Zool. 517m -3
Tiedemann

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36616303570011

<36616303570011

Bayer. Staatsbibliothek

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

ANATOMIE

und

NATURGESCHICHTE

der

VÖGEL

von

D. Friedrich Tiedemann,

Professor der Anatomie und Zoologie an der Universität zu Landshut, correspondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu München und zu Berlin, so wie einiger anderen gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Zweiter Band.

Heidelberg,
bei Mohr und Zimmer.
1814.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Inhaltsanzeige.

Sechster Abschnitt.

Zeugungs- und Bildungs-Geschichte der Vögel.

Erstes Capitel.	Von der Begattung. . .	Seite	1
Zweites —	Von dem Neste. . .	—	24
Drittes —	Von der Zahl, Gestalt, Gröſse und Farbe der Eyer.	—	61
Viertes —	Von dem Bau der Eyer vor der Bebrütung		83
Fünftes —	Von der Bildung des Eyes in den weiblichen Genitalien	—	100
Sechstes —	Von abnorm oder miſsgebildeten Eyern	—	115
Siebentes —	Von dem Brüten . . .	—	131
Achtes —	Von der Bildung des Foetus .	—	148
Neuntes —	Von den Miſsgeburten der Vögel	—	265

Siebenter Abschnitt.

Metamorphose der Vögel.

Erstes Capitel. Von der Metamorphose des gesammten Lebens, von dem Austritt aus dem Eye an bis zum Tod Seite 288
Zweites Capitel. Von der jährlichen Metamorphose — 309
Drittes — Von der täglichen Metamorphose — 317
Viertes — Von der Metamorphose der Vögel, in Bezug auf die Erd - Revolutionen — 322

Achter Abschnitt.

Aufenthalt und Verbreitung der Vögel.

Erstes Capitel. Von der physischen Verbreitung der Vögel Seite 327
Zweites — Von der geographischen Verbreitung der Vögel — 332
I. Vögel, welche Europa eigenthümlich sind — 337
II. — — Asien — — — 350
III. — — Afrika — — — 371
IV. — — Amerika — — — 386
V. — — Australien — — — 426
VI. — — Europa und Asien eigenthümlich sind — 436
VII. — — Europa und Afrika — — — 440
VIII. — — Europa und Amerika — — — 442
IX. — — Asien und Afrika — — — 443
X. — — Asien und Amerika — — — 445
XI. — — Asien und Australien — — — 446
XII. — — Afrika und Amerika — — — 447
XIII. — — Afrika und Australien — — — 448
XIV. — — Amerika und Australien — — — 448

XV. Vögel, welche Europa, Asien u. Amerika eigenth. sind Seite 449
XVI. — — Europa, Asien und Afrika — — — 455
XVII. — — Europa, Afrika u. Amerika — — — 458
XVIII. — — Europa, Asien u. Australien — — — 459
XIX. — — Asien, Afrika u. Australien — — — 459
XX. — — Afrika, Amerika u. Australien — — 459
XXI. — — Europa, Asien, Amerika und Australien angehören — 460
XXII. — — Europa, Asien, Afrika und Amerika angehören — 460
XXIII. — — Asien, Afrika, Amerika und Australien angehören — 462
XXIV. — — in allen Welttheilen vorkommen — 462
Drittes Capitel. Von der Verbreitung der von Vegetabilien lebenden Vögel — 468
Viertes — Von der Verbreitung der von Insekten lebenden Vögel — 493
Fünftes — Von der Verbreitung der vorzüglich von animalischen und vegetabilischen Substanzen des festen Landes lebenden Vögel — 514
Sechstes — Von der Verbreitung der vorzüglich von Würmern, Mollusken, Crustaceen und Wasser-Insekten lebenden Vögel — 516
Siebentes — Von der Verbreitung der vorzüglich von Amphibien und Fischen lebenden Vögeln — 524
Achtes — Von der Verbreitung der Vögel, welche sich vorzüglich von Thieren und Pflanzen des süſsen Wassers nähren — 530
Neuntes — Von der Verbreitung der Vögel, welche sich vorzüglich von Meerthieren nähren — 539
Zehntes — Von der Verbreitung der von animalischen Substanzen, von Saugethieren, Vögeln, Amphibien, Fischen und Insekten lebenden Vögel — 551

Eilftes Capitel. Einige Folgesätze enthaltend Seite 561
Zwölftes — Von dem Einflusse des Aufenthalts und der Verbreitung auf die Bildung der Vögel — 567

Neunter Abschnitt.

Wanderungen der Vögel.

Erstes Capitel. Von dem Verschwinden vieler Vögel im Herbste, und von dem Wiedererscheinen derselben im Frühling Seite 580
Zweites Capitel. Von den Wanderungen der Vögel in Europa und im nördlichen Afrika — 603
Drittes Capitel. Von den Wanderungen der Vögel in Asien — 628
Viertes Capitel. Von den Wanderungen der Vögel in Nord-Amerika — 633
Fünftes Capitel. Von den Wanderungen der Vögel auf der südlichen Hemisphäre — 639
Zusätze — 643

Sechster Abschnitt.

Zeugungs - und Bildungs - Geschichte der Vögel.

Erstes Capitel.

Von der Begattung.

§. 1.

Der Trieb zur Begattung, oder das Bemühen die in erhöhte Thätigkeit versetzten Zeugungsorgane zu gebrauchen, äussert sich bei den Vögeln in seiner ganzen Stärke in der Periode der vollkommensten Ausbildung ihres Körpers. Die mehresten, besonders die kleineren Vögel, welche diese Periode schon am Ende ihres ersten Lebensjahres erreichen, pflanzen sich nach einmal überlebtem Winter fort. Die Raubvögel, die gröſseren Hühner - artigen Vögel, die Sumpf- und Wasser - Vögel, welche erst nach zwei, ja sogar einige nach drei Jahren vollkommen ausgebildet sind, begatten sich nach zwei oder drei überlebten Wintern. Der Begattungstrieb

äussert sich bei den Vögeln zwar in der Periode der höchsten Ausbildung ihres Körpers, allein nicht beständig, die Vögel sind nicht immer zeugungsfähig, sondern er tritt nur in der Periode der höchsten Thätigkeit ihres jährlichen Lebens ein, in welcher alle Theile des Körpers, namentlich das Gefieder, ihre höchste Ausbildung erreicht haben. Diese letztere Periode hängt bei den meisten Vögeln von dem Stande der Erde gegen die Sonne, oder von den Jahreszeiten ab. Jedoch hat auch die Menge der Nahrung, einen grofsen Einflufs, deren leichte Erhaltung zwar meistens wieder von dem Stande der Erde gegen die Sonne bedingt ist. Die Vögel, welche die Länder der gemässigten Klimaten der nördlichen Hemisphäre der Erde bewohnen, begatten sich gröfstentheils im Frühjahr *a*), in den Monaten Märtz, April und May. Der Reitz der eintretenden Wärme, die leichte Erhaltung der Nahrung, die hiervon abhängende gröfsere Thätigkeit des Gefäfssystems und die nun eintretende Absonderung der Zeugungsflüssigkeiten sind die Hauptursachen des eintretenden Begattungstriebs. Der Kreuzschnabel macht eine Ausnahme von der Regel, denn er begattet sich im Winter *b*), in den Monaten

a) Aristoteles Hist. Animal. Lib. 5. Cap. 8. Genus avium parte plurima vere, ac ineunte aestate coit, et parit, excepta alcyone, quae circa brumam parere solita est.

In nördlichen Gegenden begattet sich der Eisvogel im März, in südlichen aber im Januar oder Februar.

b) Nach Bechsteins Beobachtungen waren im Thüringer Walde im Januar des Jahres 1795, die meisten Gehecke des

December, Januar oder Februar, seltener im Märtz. Der Grund hievon scheint in der Nahrung dieses Vogels zu liegen, welche vorzüglich aus Fichtensaamen besteht, den er in Menge gerade im Winter erhalten kann *a*). Im Märtz begatten sich die Rabenarten, die Elster, die Sing - und Mistel - Drossel, der Wasserschwätzer (Cinclus aquaticus), die Spechtarten, der Baumläufer, der Citronenfink, die Krickente u. a.; im April der Schreiadler (Aquila naevia), der Baumfalke (Falco subbuteo), der rauhfüfsige Bufsard (Falco lagopus), die Schleiereule (Strix flammea), der Staar, die Nachtigall, die schwarzköpfige Grasmücke, die meisten Finkenarten, die Meisen, die Lerchen, die Ammern, der Auerhahn, der Birkhahn, die Regenpfeifer, Brachvögel, Meerhühner, Steifsfüfse u. a.; im May pflanzen sich die meisten Adlerarten fort, der Sperber, der Thurmfalke, der Wendehals, der Kuckuk, das Laubvögelchen (Motacilla trochilus), die Fliegenfänger, die Golddrossel, die Trappen, die Schnepfen, die Wasserläufer, der Kampfhahn, der Kranich, die Meerschwalben, die Meven u. a. Im Allgemeinen findet man, dafs sich die eben genannten Vögel in Italien, Spanien, und Griechenland früher fortpflanzen, als in Schottland, Schwe-

Kreuzschnabels schon ausgeflogen, und da es viel Fichtensaamen gab, so wimmelte es von solchen jungen Vögeln in den Wäldern, obgleich das Thermometer zwischen 29 und 31 Grad unter dem Gefrierpunkt stand. Naturgeschichte Deutschlands B. 3. S. 14. Ausg. 2.

a) Dies ist auch die Meinung Hanow's: in den Seltenheiten der Natur B. 1. S. 277.

den und Norwegen. Nach einem lange dauernden und strengen Winter begatten sich die Vögel später, und umgekehrt nach einem gelinden Winter und bei früh eintretendem Frühjahr begatten sie sich früher. Die alten Vögel begatten sich eher als die jungen Vögel.

Die gezähmten Vögel, die Tauben, Hühner, Kanarienvögel, Enten u. a. begatten sich fast das ganze Jahr hindurch, (während der strengsten Winterkälte und während der Zeit des Mauserns ausgenommen) wenn sie an einem warmen Ort gehalten werden und reichliche Nahrung erhalten. Man kann den Begattungstrieb dieser Vögel dadurch beschleunigen und erhöhen, wenn man ihnen ein sehr nahrhaftes und stimulierendes Futter gibt, z. B. Waizen, Hanfsaamen, Brod in Wein eingeweicht u. s. w. Die Tauben werden besonders durch den Genuſs der Fizebohnen (Vicia setiva nigra) zur Begattung gereizt.

§. 2.

Die Vögel, welche die Länder des nördlichen kalten Erdstrichs oder dessen Nähe bewohnen, pflanzen sich im May oder im Juny fort. In Island, Lappland und Grönland *a*) begattet sich die Schneeammer (Emberiza nivalis) und der Leinfink (Fringilla linaria) im May; der Lappländische Fink (Fring. lapponica), der Weiſsschwanz (Motacilla oenanthe), der gestreifte Strandläufer (Tringa striata), die Win-

a) Fabricius Fauna Grönlandica.

terente (Anas hiemalis), die verschiedenen Mevenarten, die Alken, die Lummen und die Seetaucher begatten sich im Juni. An der Hudsonsbay *a*) begatten sich die Schnee- und Winter-Ammer (Emberiza nivalis et hiemalis), der Lappländische Fink, der Hudsonische Fink, die Uferlerche (Alauda alpestris), der Eisvogel mit dem Halsbande (Alcedo alcyon) und die meisten übrigen Vögel im May oder Juni. In Kamtschatka *b*) begatten sich die Bachstelzen im May und die Schwalben brüten erst im Juli.

§. 3.

In den Ländern zwischen den Wendekreisen, zum Beispiel in Cayenne, sollen sich die Vögel, nach der Angabe Bajon's *c*), in der Re-

a) I. R. Forster An Account of the Birds sent from Hudson's Bay; with Observations relative to their Naturel History in d. Philos. Transactions Vol. 62. p. 382.

b) Steller's Beschreibung Kamtschatkas. S. 196.

c) C'est dans la saison des pluies, que tous les oiseaux pondent et couvent. Pendant les grandes secheresses, leurs amours paroissent suspendues; et en effet, la nature dans cette saison semble être peu vivante et peu reproductive. Le renouvellement des pluies est le vrai tems qui repond au printems d'Europe, et c'est aussi celui dans lequel la nature paroit reprendre tous ses droits. Les quadrupedes de toute espece se recherchent, et les oiseaux qui pendant l'été restent cachés dans les forets, reparoissent et annoncent par leurs ramages, et leurs cris continuels, que c'est la, le vrai tems de leurs amours. Mem. sur Cayenne T. 2. p. 279.

genzeit fortpflanzen, z. B. der Marail (Penelope marail L.) begattet sich im December oder Januar, der Kamichi (Palemedea cornuta) im Januar oder Februar. In Paraguay fängt die Zeit der Fortpflanzung der Vögel, nach den Beobachtungen von Don Felix de Azara *a*), im August an und dauert bis Ende Februars, jedoch wählt jede Art von Vögeln vorzüglich einen Monat, in welchem sie sich fortpflanzt. Die meisten Vögel dieser Länder, z. B. die Raubvögel, die Papageien, die Tangaras, die Schwalben, die Eisvögel, die Nachtschwalben, die Reiher, die Spornflügel u. a. begatten sich im October und November. Im August begattet sich der Nandu oder amerikanische Straufs (Rhea americana) *b*); im September begattet sich der Kuruku (Trogon); und im December der Maguari (Ardea maguari L.) *c*). Der afrikanische Straufs begattet sich im südlichen Afrika, nach den Beobachtungen Lichtensteins *d*), meistens in den Wintermonaten, nämlich im Julius, August und September, doch hat man auch zu andern Zeiten Eyer von diesem Vogel gefunden. Der Albatrofs (Diomedea exulans) pflanzt sich auf den Falklands-Inseln im October fort *e*). Die Pin-

a) Il est certain, que le tems de la ponte se prolonge au Paraguay depuis le commencement d'aout jusqu'a la fin du Février, mais chaque espéce choisit le mois, qui lui convient le mieux dans cet espace de tems. Voyages dans l'Amérique Méridionale T. 3. p. 11.

b) Azara a. a. O. T. 4. p. 172.

c) ebendas. T. 4. p. 184.

d) Reise ins südliche Afrika B. 2. S. 42.

e) Pennant Thiergeschichte der nördlichen Polarländer B. 2. S. 470.

guins begatten sich gegen den Monat December, denn Anderson *a*) fand in diesem Monat ihre Eyer auf dem Lande Kerguelem (40 Gr. südl. Breite). Seefahrer fanden im Monat December eine grofse Menge von Skuameven (Larus catarractes L.), welche von den Schiffern auch Pontegmontshüner genannt werden, in den Christmas-Sund auf Terra del Fuego, die gerade mit der Brut beschäftigt waren. *b*)

§. 4.

Viele Vögel pflanzen sich in den Ländern der gemäſsigten und kalten Klimaten nur einmal im Jahr fort, namentlich die Raubvögel *c*), der Schwarz- und Grünspecht, der Wendehals, der Kuckuk, die Nachtigall, der schwarzköpfige Sänger, der Wiedehopf, die Golddrossel, der Kreuzschnabel, die Thurmschwalbe, die Schnepfen, die Regenpfeifer, der Kampfhahn, der weiſse Storch, und alle sogenannten Arctischen Vögel, die Lummen, Alken, Eistaucher u. a. Zu den Vögeln, welche sich zweimal im Jahr fortpflanzen, gehören die Rabenarten, die Würger, die Drosseln, die meisten Finken und Motacillen, die Ammern, die Lerchen, die Meisen, die Hausschwalbe, die Tauben, die Kibitze, die Meerhühner, die Eidergans u. a. Die alten

a) Cook Trois. Voy. T. 1. p. 112.

b) Pennant Thiergeschichte der nördlichen Polarländer B. 2. S. 494.

c) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 6. Volatilia, quae carne vescuntur, non plus quam semel anno parere exploratum est.

Haussperlinge pflanzen sich selbst drei bis viermal im Jahre fort; die jungen hingegen nur zweimal. Die wiederholte Begattungszeit im Jahr hängt immer von der günstigen Witterung und von der Menge der Nahrung ab. In den Ländern der warmen Zone, z. B. in Cayenne, wo das ganze Jahr hindurch eine warme Temperatur herrscht und Ueberfluſs an Nahrung vorhanden ist, pflanzen sich die kleinen Vögel, nach dem Zeugnisse Bajon's *a*), vier - bis fünfmal im Jahr fort; die groſsen Vögel aber pflanzen sich nur ein - oder zweimal fort. Zu den Vögeln, welche sich nur einmal im Jahr fortpflanzen, gehören die Adler, der Touyouyou oder Maguari (Ardea maguari L.), der Kamichi, der Flamingo, die Hocko's u. a. Zu denen, welche sich zwei bis dreimal im Jahr fortpflanzen, werden die Papageien, die Tangaras, die wilden Tauben, die Feldhühner, die Wachteln, die Marails (Penelope), die Parraquas (Phasianus parraqua Lath.), die Agamis (Psophia crepi-

a) a. a. O. T. 2. p. 247. L'uniformité de la temperature de cette contrée, est sans doute cause que la plupart des oiseaux pondent et couvent plusieurs fois par an, et que quelques especes n'ont aucun tems reglé pour leurs amours, ainsi qu'on l'observe dans presque tous les petits oiseaux, qui nichent assez indistinctement pendant toute l'année. Il n'en est cependant pas de même des grands, ils font beaucoup moins de pontes par an, et la saison des pluies est la seule ou ils couvent. Il suit de - lá, que le nombre des couvées que font les oiseaux de la Guiane, varie a leur grosseur. Les plus petits font quatre et cinq couvées par an, ceux d'une moyenne grosseur deux ou trois, et les plus grands n'en font communément qu'une.

tans) *a*), die Schnepfen, die Enten, Taucher u. a. gezählt. Der Puter brütet auf den Antillen *b*) drei bis viermal.

§. 5.

Vögel, welche sich ursprünglich in den Ländern zwischen den Wendekreisen oder in deren Nähe aufhalten, verlieren in der Regel in den Ländern der kalten Klimaten, so wie ähnliche Säugthiere, ihre Zeugungskraft. Man hat nur wenige Beispiele, dafs sich Papageien in Europa fortgepflanzt haben. Buffon *c*) erzählt, dafs sich ein Papageien - Pärchen zu Marmande fünf bis sechs Jahre hindurch jeden Frühling begattet habe, und dafs das Weibchen jedesmal vier Eyer legte und ausbrütete; die Jungen wurden von beiden Eltern aufgezogen. Auch Labat *d*) gibt an, dafs ein Papageien - Pärchen zu Paris einigemal Eyer gezeigt und ausgebrütet habe. Bengali's, Senegali's und andere Indische und Afrikanische Vögel sollen zuweilen in Frankreich bei günstigen äufsern Umständen Junge gezeugt haben *e*). In England begatteten sich, nach dem Zeugnisse Harveys *f*), zwei Afrikanische Straufse,

a) Buffon Ausgabe von Sonnini T. 1. p. 19.

b) Du Tertre Histoire generale des Antilles T. 2. p. 266.

c) Edition par Sonnini T. 63. p. 105.

d) Nouvelle Voy. aux iles de l'Amerique T. 2. p. 160.

e) Daudin Ornithologie T. 1. p. 155.

f) Exerc. de generatione p. 14.

sie brachten aber keine Eyer zur Welt. In Paris *a*) haben die Afrikanischen Strausfsen bisweilen Eyer gelegt, allein sie waren unfruchtbar und konnten nicht ausgebrütet werden. Aehnliche Beispiele hat man auch von Papageien und anderen Vögeln *b*).

§. 6.

Zur Zeit der Begattung sind die Vögel in ihrem schönsten Federschmuck; ja mehrere Vögelmännchen erhalten in dieser Zeit ein besonderes Gefieder, welches sie nach der Begattung verlieren. So zeichnet sich nach Barrow *c*) das Männchen des Cardinals (Loxia orix) am Cap, den Frühling und Sommer hindurch während der Fortpflanzungs-Zeit, durch sein schönes Gefieder aus, der Hals, die Brust, und der Rücken sind schön carmoisinroth, die Kehle und der Unterleib sind glänzend schwarz; nach dieser Zeit verlieren sich die schönen Farben, und es nimmt die braune Farbe des Weibchens an. Auch das Männchen des langgeschwänzten Dickschnabels (Loxia caffra) hat, nach dem Zeugnisse Barrow's *d*), zur Zeit der Liebe fünf-

a) Buffon ed. de Sonnini T. 23. p. 253.
Mém. pour servir a l'hist. des animaux P. 2. p. 133.

b) Hill history of animals p. 360.
Bomare Dict. de l'hist. natur. T. 8. p. 368.
Book. Naturgeschichte von Preufsen B. 2. S. 292.

c) Reise ins südliche Afrika S. 237.

d) a. a. O. S. 238.

zehn Zoll lange Schwanzfedern, welche senkrecht auf dem nur fünf Zoll langen Körper stehen; im Winter sind die Schwanzfedern kurz und liegen wie beim Weibchen horizontal. Den hühnerartigen Vögeln schwellen zur Begattungszeit die Kämme, Kehllappen und Gesichtswarzen an, wie schon Harvey *a*) angibt. Der Kropfgans wächst im Frühjahr zur Begattungszeit ein groſser runder Höcker an der Wurzel des Schnabels empor, welcher schwammig, weich und fleischfarbig ist, und der sich im Sommer nach der Begattungszeit wieder verliert *b*). Der weiſse oder bräunliche Schnabel der Kernbeisser, der Finken, der Emmerlinge, der Hänflinge u. a. nimmt im Frühling zur Begattungszeit eine blaue Farbe an, die zur Mauserzeit wieder verschwindet *c*).

§. 7.

Zur Begattungszeit nehmen die Hoden, welche man im Winter bei vielen Vögeln kaum er-

a) Exerc.. de Generat. p. 16. Ornamenta, ut apex, crista, palearia et similia, quibus fastuosa animalia superbiunt, maribus potius ut plurimum tribuuntur, quam foeminis: uti etiam arma; puta dentes, cornua, calcaria etc., quibus ad praelia utuntur. Suntque haec in maribus eo potissimum tempore conspicua, quo foenellarum venustas, generandique desiderium eos primum urit.

b) Bechsteins Naturgeschichte der Vögel Deutschlands B. 4. Abthl. 2. S. 747.

c) Zorns Petinotheologie Th. 2. S. 31.

kennen kann, ungemein an Gröſse zu *a*), vorzüglich bei denen Vögeln, welche in Polygamie leben. Bei den Weibchen schwellen die Eyerstöcke an, sie werden blutreicher, und die anfangs kaum merklichen Dotter wachsen und nehmen eine gelbliche Farbe an. Auch der Eyerleiter und die Gebärmutter wird gefäſsreicher, und die Absonderung des Eyweiſses beginnet. Alle diese Erscheinungen sind Aeuſserungen eines erhöhten Vegetationsprozesses. In dieser Periode nimmt auch die Stimme der Vögel an Stärke und Melodie zu. Die Zeit der Liebe ist die eigentliche Periode des Gesanges für die Singvögel. Die stärkere Stimme und der melodienreichere Gesang sind offenbar die Folge eines erhöhten Lebens der Vögel. Sobald die Periode der Fortpflanzung vorüber ist hört der Gesang auf, der dann bei einer etwaigen zweiten Fortpflanzung im Jahr von neuem, doch schwächer, beginnt. Merkwürdig ist, was Olina *b*) von den in Käfigen gehaltenen Nachtigallen anführet, nämlich man könne sie dadurch zum Singen reizen, daſs man Zibeth in ihren Käfig legt. Vielleicht reizt dieses Mittel die Nachtigallen zur Liebe, und bringt dadurch den Gesang hervor.

§. 8.

Mit dem Eintritt des Fortpflanzungstriebs suchen die Männchen die Weibchen auf, sie

a) Aristoteles de Generatione sagt: Gallorum testes tempore coitus magis conspicui sunt. Hist. Animal. Lib. 3. C. 1.

b) Uccelliera, e vero discorso della natura di diverse uccelli. Roma 1622. in 4. p. 3.

bemühen sich dieselben durch Liebkosungen und durch anhaltendes Begleiten und Verfolgen zu gewinnen. Sehr häufig entstehen zwischen den Männchen Kämpfe um den Besitz der Weibchen, wie diefs von den Kampfhähnen (Tringa pugnax), den Haushähnen, den Birkhähnen, den Wachteln, den Trappen, den Meerhähnen (Gallinula) u. a. bekannt ist. Diese Kämpfe, welche auch bei sehr vielen Säugthieren statt finden, scheinen für die Erhaltung einer kräftigen Nachkommenschaft sehr wichtig zu seyn, denn nur die stärksten und kräftigsten Männchen pflanzen das Geschlecht fort, die schwachen jungen und zu alten, zur Zeugung nicht so tüchtigen Männchen werden überwunden und vom Zeugungsgeschäft entfernt. Die Männchen der meisten Vögel erwählen oder erkämpfen sich nur ein Weibchen, z. B. die Raubvögel, die Klettervögel, die Singvögel, die Tauben, die Wachteln, und die meisten Sumpf- und Schwimmvögel; sie leben in Monogamie. Die hühnerartigen Vögel und der Straufs *a*) leben, wie die Wiederkauer aus der Klasse der Säugthiere, in Polygamie. Der Grund hiervon mag wohl theils darin liegen, dafs sich diese von vegetabilischen Substanzen lebenden Vögel leicht eine grofse Menge von Nahrung verschaffen können und dafs sie folglich viel Blut und viel Saamen erzeugen; theils mag er darin liegen, dafs sie wenig oder gar nicht fliegen, und dafs folglich eine geringe Menge von Ernährungs-Flüssigkeiten durch die Bewegung consumirt wird. Die in Polygamie lebenden Vögel haben kleine Lunge und wenig

a) Barrow a. a. O. S. 91. und Lichsenstein a. a. O. B. 2. S. 42.

verbreitete Luftsäcke, auch halten sie sich in den niederen Luftschichten auf, die wenig Oxygen enthalten, folglich ist ihr Blut wenig oxydirt und sehr reich an combustiblen Bestandtheilen, an Kohlenstoff und Stickstoff, und daher ist es vielleicht zur Absonderung des, vorzüglich aus lezterem Stoffe bestehenden, Saamens geschickter. Diese Ursache bewirkt vielleicht auch die grofse Fruchtbarkeit der Amphibien, der Fische, der Crustaceen und Mollusken. Mehrere Vögel welche im Naturzustande in Monogamie leben z. B. die Enten und Gänse leben gezähmt in Polygamie; eine reichliche Nahrung scheint die Ursache hiervon zu seyn.

§. 9.

Die Männchen und Weibchen erzeugen sich wechselseitig vor dem Begattungsact mancherlei Liebkosungen. Die Tauben *a*), die Blutfinken u. a. schnäbeln sich. Die Schwane umschlingen sich mit ihrem schlangenförmigen Hals und stofsen helle Töne aus. Der Haussperling bläht sich auf, läfst die Flügel herabhangen, hüpft um das Weibchen herum und läfst oft seine Stimme hören. Der Spottvogel (Turdus polyglottus) *b*) hüpft tanzend um das Weibchen herum.

a) Arist. H. A. Lib. 6. C. 2.

Peculiare columbis illud etiam est, ut in coitu, nisi ante mutuo osculentur, mas non ascendat. Sed junior sit, an senior interest: senior enim primum coitum osculo exorditur: sequentem et sine osculo agat. At junior quotius libet coire, toties osculatur.

b) Descourtilz Voy. a St. Dominque T. 2. p. 411. Nous surprimes un couple de moqueurs (merle cendré de St. Do-

Die Schnepfe *a*) geht mit vielen Verbeugungen um das Weibchen, schlägt mit ihrem kurzen Schwanze ein Rad, läſst die Flügel auf dem Boden schleifen, bläht sich auf, legt den Schnabel am Hals herunter und stöſst zärtliche Töne aus. Der Puter und der Pfau sträubt die Federn, schlägt ein Rad und geht gravitätisch um das Weibchen herum. Die Waldhühner, z. B. der Auerhahn, der Birkhahn und der Kragenhahn (Tetrao umbellus) in Nordamerika, lassen in der Frühe vor Tagesanbruch ihre Stimme hören, schlagen mit ihrem Schwanze ein Rad, und machen mancherlei sonderbare Gebährden, ja sie sind oft so hitzig, daſs man sie im Walde, wenn man sie in ihrer Stellung zur Paarung antrifft, wegnehmen kann *b*). Der Begattungsact selbst wird auf der Erde, oder auf einem Baum, vollzogen. Das Männchen springt auf den Rücken des Weibchens *c*), welches sich gewöhnlich auf die Erde niedersenkt. Die Weibchen der Störche, der Kraniche *d*) und der Reiher sollen sich

minque) dans les preludes de leurs amours; ils semblent danser un menuet, et ne s'approchent l'un de l'autre qu'après avoir fait plusieures figures.

a) Bechstein Naturg. der Vögel Deutschlands B. 4. S. 166.

b) Bechstein a. a. O. B. 3. S. 1307.

c) Arisoteles Hist. Anim. Lib. 5. C. 8. Genus avium omne eodem illo ac simplici more conjungitur, nempe foeminam mare supergrediente.

d) Aristoteles ib. C. 2. Coitus avibus duobus modis, foemina hnmi considente ut in gallina, aut stante ut in gruibus; et quae ita coeunt rem quam celerrime peragunt ut passeres.

bei der Begattung nicht niederbeugen, sondern aufrecht stehen bleiben. Das Männchen sucht sich durchs Schwingen der Flügel im Gleichgewicht zu erhalten, oder es hält sich mit dem Schnabel an den Kopffedern fest. Das Weibchen bewegt die Schwanzfedern zur Seite und öffnet die Kloake, um die aus der etwas nach aufsen umgestülpten Kloake des Männchens hervortretende Warzen oder die Ruthe *a*) aufzunehmen. Der Act selbst dauert nur einige Sekunden *b*), wird aber meistens mehrmals hinter

a) Harvey de Generat. p. 16. In Struthione mare, intra pudendi orificium, tanquam in equi praeputio, praegrandem glandem, et nervum rubicundum, forma et magnitudine linguae cervinae, aut bubulae minoris, reperi; quem in coitu rigidum et aliquantulum aduncum vibrare saepius vidi; et in foeminae vulvam immissum, sine subagitatione ulla, diutius tenere: perinde ac si clavo aliquo ambo in coïtu colligati essent: dum interea temporis, capitis collique gesticulationibus mire perstreperant, (quasi Hymenaeo annuissent), ingentemque voluptatis sensum exprimerent.

Harrey a. a. O. p. 17. Gallo, (cui penis deest) idem, credo contingit, quod avibus minoribur; quae celeriter, et affrictu duntaxat coitum perficiunt. Junctis nempe saepius utriusque (galli et gallinae) pudendorum orificiis, (quae foras eversa protuberant, rigent, glandisque in morem tenduntur; praecipue vero maris, quod foeminam interius duntaxat lambit, non autem, ut arbitror ingreditur;) vere repetitis suaviis, non uno longiore initu, coitum celebrant.

b) Haller Physiolog. in 4. T. 8. p. 17. Aves celerrime venereo ritu defunguntur, ut vix, nisi in majoribus, penem corpus foeminae videas subire. Insident vero dorsis feminarum, quae uropygium detegunt, ut mari faveant.

einander oder an einem Tag wiederholt. Der Auerhahn tritt die Henne acht bis zehnmal hintereinander; die weifse Bachstelze gegen zwölfmal; der Sperling wohl zwanzigmal. Der Haushahn exerciert den Coitus wohl fünfzig mal an einem Tag. Sowohl die Männchen als die Weibchen der Vögel sind sehr wohllüstig *a*). Nach der Begattung bewegen die Vögel ihre Haut nebst den Federn, oder sie schütteln sich *b*), und bringen die Federn wieder mit dem Schnabel in Ordnung; die Gänse und Enten baden sich.

§. 10.

In der Regel begatten sich nur Männchen und Weibchen einer Art, selbst nur einer Varie-

a) Harvey a. a. O. p. 24. Phasianus mas, in aviario detentus, adeo flagranti libidine aestuat, ut nisi complures foemellas, (ad minimum sex) habuerit, eas iterato saepius coïtu male mulctet; et foecunditatem impediat potius, quam promoveat. Vidi aliquando foemellam phasianum, a gallo simul concluso (quem hec occuldando sese, neque aufugiendo, evitare poterat) adeo delassatam, dorsoque ob frequentiores ejus insultus deplumem, ut tandem miseris modis exagitata, prae moerore deficeret. In eadem tamen dissecta, ovorum ne rudimenta quidem inveni. p. 25. Similiter foemellae aliquae in libidinem adeo proclives sunt, ut mares suos morsiunculis vellicent (quasi in aurem veneris gaudia insusursarent) supersiliant, aliisque artibus ad coïtum invitent: in quo numero sunt columbae et pafseres.

b) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 6. C. 2. Inhorrescunt (aves) a coitu, ac se excutiunt, saepe etiam festuca aliqua se se lustrant: quod idem edito ovo interdum faciunt. Columbae caudam distendunt, anseres sese aquis ingurgitant.

tät. Wenn man mehrere Tauben - Varietäten mit einander hält, so paaren sich gewöhnlich die Männchen und Weibchen einer Varietät *a*). Nach Bechstein's *b*) Beobachtungen halten sich selbst immer die Varietäten der weifsen Sägetaucher (Mergus albellus) zu einander und paaren sich zusammen. Wenn Männchen einer Art keine Weibchen derselben Art finden, mit denen sie sich begatten können, so begatten sie sich mit Weibchen anderer Arten, jedoch gewöhnlich von derselben Gattung oder von demselben Geschlechte. Im freien oder wilden Zustande sind Beispiele von solcher Vermischung verschiedener Arten selten, doch fehlen sie nicht; so sah Bechstein *c*) die Begattung der Rabenkrähe (Corvus corone) mit der Nebelkrähe (Corvus cornix). Sehr häufig kommen Vermischungen verschiedener Arten bei den gezähmten Vögeln vor. Der zahme Kanarienvogel begattet sich mit dem Buchfink (Fringilla coelebs), mit dem Hänfling (Fr. cannabina) *d*), mit dem Citronenzeisig (Fr. serinus), mit dem Bergzeisig (Fr. linaria), mit dem Erlenzeisig (Fr. spinus), mit dem Distelfink (Fr. carduelis) *e*), mit dem Haussperling, selbst mit dem Grünling (Loxia chloris)

a) Gravenhorst über Bastarderzeugung in Voigt's Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde B. 11. St. 3. S. 193.

b) Naturgeschichte der Vögel B. 4. Abthl. 2.

c) a. a. O. B. 2. S. 1194.

d) Sprenger, Opuscula physico - mathematica p. 38.

e) Willoughby Ornithologia p. 10.

und mit dem Gimpel (Loxia pyrrhula) *a*). Bechstein *b*) sah sogar die Begattung eines Nachtigallen Männchen mit einem Canarienvogel - Weibchen. Die Haustaube begattet sich mit anderen Taubenarten *c*); die Turteltaube mit der Lachtaube *d*). Der Haushahn begattet sich mit der Fasanenhenne und mit dem Perlhuhn (Numida meleagris) *e*). Der gemeine Fasan begattet sich mit dem Gold - und Silber - Fasan *f*). Der Puter begattet sich mit der Haushenne g), mit dem Pfauenweibchen, ja sogar mit Enten *h*). Die Auerhenne soll sich auch, nach Bechsteins Angabe, vom Birkhahn, vom Haushahn und Truthahn treten lassen. Die Knäkente (Anas querquedala) begattet sich mit der Spatelente (Anas glaucion) *i*). Die Bisamente begattet sich mit der gemeinen zahmen Ente. Fr. Cuvier *k*) sah die Begattung eines männlichen Singschwans mit

a) Bechstein a. a. O. B. 3. S. 187. und Harvieux du Serin de Canarie p. 2.

b) a a. O. B. 3. S. 187.

c) De Serre im Theatre d'Agriculture p. 468. 479.

d) Gravenhorst a. a. O.

e) Harvey de Gener. p. 142.

f) Gravenhorst a. a. O.

g) Sperling, Zoolog. physic. p. 367.

h) Physic. Belustig. B. 1. St. 5. S. 392.

i) Geoffroy in d. Annal. du Mus. T. 7. p. 222.

k) Observations sur l'accouplement d'un cigne chanteur mâle et d'une oie domestique femelle. Description du mulet qui en est provenu in d. Annal. du Museum d'hist. natur. T. 12. p. 119.

einer weiblichen zahmen Gans. Harvey *a*) sah die Begattung einer männlichen Ente mit einer Henne.

§. 11.

Die Vermischung der Arten einer Gattung, oder doch sehr verwandter Gattungen, sind in der Regel fruchtbar, und es werden Bastarde gezeugt, welche theils den Männchen theils den Weibchen der sich mit einander begattet habenden Vögel ähnlich sind *b*). Dies ist der Fall bei der Vermischung der Kanarienvögel mit dem Hänfling und den übrigen zuvor angegebenen Arten. Sprenger *c*) liefs ein Weibchen des Kanarienvogels und ein Männchen des Hänflings sich miteinander begatten, das Weibchen legte drei Eyer, nach dreizehn Tagen erhielt er aus diesen bebrüteten Eyern zwei Junge, ein Männchen und ein Weibchen. Beide waren ein Mittelschlag zwischen dem Kanarienvogel und dem Hänfling, sie hatten den Schnabel des Hänflings, und waren von dunkelgrauer Farbe; das Männchen hatte auf der Brust einen schwach gelben

a) De Generat. p. 24. Observavi etiam anatem marem, conjuge carentem, et cum gallina commorantem, tanta libidine aestuare ut gallinam juvenculam quoquo versum per horas aliquot insectaretur, rostro vellicaret, tandemque in defatigatam insilierit, stuprumque pati coëgerit.

b) Gmelin in s. Oratio inaug. de speciebus plantar. p. 24. nimmt irrig an, dafs die Bastarde der Thiere immer denjenigen Eltern gleichen, dessen Geschlecht sie erhalten haben.

c) a. a. O.

Flecken, das Weibchen aber nicht. Die Bastarde, welche aus der Vermischung des Haussperlings mit dem Kanarienvogel hervorgehen, haben von beiden Eltern die Farbe. Die Bastarde, welche von dem Weibchen des Kanarienvogels und von dem Männchen des Distelfinks erzeugt werden, haben den Schnabel, den Kopf, die Füſse und den Schwanz wie der Distelfink, der Leib aber gleicht mehr dem des Kanarienvogels. Die Begattung der Haustaube mit andern Taubenarten, so wie die Begattung des Haushahns mit dem gemeinen Fasan, mit dem Gold - und Silber - Fasan sind in der Regel fruchtbar, und die erzeugten Bastarde gleichen beiden Eltern. Auch die zuvor angeführte Begattung des männlichen Singschwans mit der Gans war fruchtbar; der erzeugte Bastard glich der Mutter mehr als dem Vater, jedoch war er gröſser als die Mutter. Die Vermischung der Vögel aus verschiedenen Gattungen und Ordnungen sind in der Regel unfruchtbar, so waren z. B. die nach der Begattung eines Nachtigallen - Männchens mit einem Kanarienvogel-Weibchens gelegten Eyer Windeyer *a*). Edwards *b*) will zwar einen Bastard von einem Puter und einem Fasan gesehen haben. Es sollen sogar Bastarde von einer Ente und einem Haushahn gezeugt worden seyn; Taube *c*),

a) Bechstein a. a. O.

b) G. Edwards An account of a bird supposed to be bet ween a turkey and phasant in d. Phil. Transact. V. 1760 p. 833.

c) Beyträge zur Naturkunde des Herzogthums Lüneburg. Halle 1768. 8. B. 2. S. 257. der Bastard von einer Ente

Bechstein *a*) u. a. führen solche Beispiele an. Endlich will man auch Bastarde von einem Puter und einer Ente gesehen haben *b*). Solche Bastarde bezweifele ich sehr.

§. 12.

Die Bastarde der Vögel sind in der Regel unfruchtbar *c*), nämlich dann, wenn sie sich unter sich begatten. Begatten sie sich aber mit einer der beiden Hauptarten, von denen sie erzeugt worden sind, so zeugen sie fruchtbare Nachkommen, welche nach einigen Generationen wieder in diejenige Hauptart zurück gehen, mit der sie sich immer von neuem begattet haben *d*). Nach der Angabe Bechsteins *e*) zeugen

und einem Hahn soll Hahnenfüſse und zum Theil einen Hahnenschnabel gehabt haben.

a) a. a. O. B. 4. Abthl. 2. S. 1093 führt unter Nro. 4. Bastarde von einer Ente und dem Haushahn an, und citirt Pallas Naturg. merkw. Thiere XI. 37. Er sagt: ihre hauptsächlichsten Abweichungen bestehen im Schnabel und in den Füſsen. Der Unterschnabel ist von einer Ente, der Oberkiefer von einem Hahn. Stellung und Gestalt an den Füſsen ist von der Ente, doch sind die Hühnerkrallen da und die Schwimmhaut fehlt. Die übrige Gestalt ist der Ente gleich u. s. w.

b) Physikal. Belustig. a. a. O. S. 392.

c) Klein Prodrom. de avibus p. 88.

d) Gravenhorst a. a. O. Sprenger a. a. O.

Arnauld de Nobleville et Salerne Histoire natur. des animaux T. 3. p. 449.

e) a. a. O. B. 3. S. 188.

die Bastarde vom Kanarienvogel und Stieglitz, so wie auch vom ersteren und vom Zeisig untereinander fruchtbare Junge; doch bemerkt man, daſs die Bastarde im ersten Jahre ganz kleine erbsengroſse Eyer legen und schwächliche Junge bekommen, im folgenden Jahre aber bringen sie gröſsere und stärkere Junge aus.

§. 13.

Der Begattungstrieb ist bei den Vögeln so stark, daſs sich selbst Männchen mit Männchen und Weibchen mit Weibchen zu begatten suchen. Wenn ein Hahn keine Henne hat, so sucht er andere Hahne zu treten *a*). Die Taubenweibchen bemühen sich andere Taubenweibchen zu treten *b*). Wenn die Pfauenhennen

a) Aristoteles Hist. Animal. L. 9. C. 8. sagt von den Hahnen die in den Tempeln gehalten wurden: Ubi sine foeminis munerarii, dicatique versantur Gallinacei, non temere eum qui nuper dicatus accesserit, omnes subigunt.

Nach Plutarch, Lib. num bruta ratione utuntur, gab es ein Gesetz, welchem zufolge solche Hähne lebendig verbrannt wurden.

Harvey de Gener. p. 24. Gallus gallinaceus in praelio victor, non modo in superati conjuges, sed in ipsum victum quoque libidinem suam exercet.

b) Aristoteles H. A. L. 6. C. 2. Igitur hic ritus columbarum proprius est, atque etiam ille, ut foeminae saliant, ac supergressu mutuo agunt, si mas non sit, et cum osculo, ut mares: et quamvis nihil altera emittat in alteram, tamen plura ova, quam ex maris coitu pariunt. Verum nullus hic enascitur pullus, sed sunt omnia irrita.

keine Männchen haben, so treten sie sich zuweilen unter einander und legen alsdann Windeyer *a*). Wenn sich die Vögel nicht begatten können, so erkranken sie leicht und sterben *b*).

Zweites Capitel.

Von dem Neste c).

§. 14.

Die Männchen und Weibchen der in Monogamie lebenden Vögel halten sich nach der

a) Bechstein. a. a. O. B. 3. S. 1105.

b) Aristoteles de Generat. Anim. Lib. 3. Aves morbo laborare, et interire nisi pariunt.

Harvieux Traité du serin des Canaries p. 130.

c) Aloy. Ferd. Graf Marsigli beschreibt und bildet viele Nester und Eyer ab in seiner Schrift: Danubius Panonico-Mysicus. Hagae Comit. 1726. gr. fol. T. 5. p. 123.

Albert Seba liefert die Beschreibung und Abbildung der Nester einiger ausländischen Vögel in s. Locupletissimus Rerum natural. Thesaurus Amsterd. 1734. gr. fol. Ti Tab. 68.

Conte Giuseppe Zinanni Della uova e dei nidi degli ucelli. Venezia 1737. 4.

Joh. Heinr. Zorn beschreibt die Nester mehrerer Vögel sehr gut, in seiner Petinotheologie. Pappenheim 1742. 8. Th. 1. S. 319.

Begattung zusammen, sie bauen das Nest, brüten und ziehen die Jungen auf. Sie beweisen sich während dieser Zeit sehr viel Anhänglichkeit und Zuneigung *a*). Gewöhnlich bleiben sie nur dasselbe Jahr vereint, so lange die Zeit der Begattung und der Brut dauert. Einige Vögel, z. B. die Schwalben, scheinen sich für ihr ganzes Leben zu verbinden, oder doch wenigstens für einige Jahre. Zu dieser Vermuthung berechtigen die Versuche Spallanzani's *b*), welcher dem Männchen und Weibchen eines Schwal-

G. W. Steller Observationes quaedam nidos et ova avium concernentes in d. Nov. Commentar. Acad. Petropol. T. 4. Mem. p. 411.

Sammlung von Nestern und Eyern unterschiedener Vögel, gestochen und herausgegeben von Adam Ludwig Wirsing, beschrieben von D. Frid. Chr. Günther. Nürnberg 1772 — 77. fol.

Max. Mari Difs. de Ovis, Nidis et Pullis Avium. Landishuti 1812. 8.

a) Buffon Hist. naturelle edit. de Sonnini T. 37. p. 405. Dans les oiseaux il y a plus de tendresse, plus d'attachement, plus de morale en amour, quoique les fonds physiques en font peut - être encore plus grands que dans les quadrupedes; à peine peut - on citer, dans ceux ci, quelques exemples de chastété conjugale, et encore moins des soins des pères pour leur progéniture; au lieu que dans les oiseaux, ce sont les exemples contraires qui sont rares, jusqu'a l'acception de ceux de nos pafse - cours et de quelques autres especes, tous paroifsent s'unir par un pacte constant, et qui dure au moins aussi long - tems que l'education de leur petits.

b) Voyag. dans les deux Siciles T. 6. p. 5.

ben - Pärchens, das in seiner Wohnung brütete, Faden an die Füfse band, um sie zu erkennen, zwei Jahre lang kehrte das Pärchen regelmäfsig in seine Wohnung zurück um wieder im alten Neste zu brüten. Die Weibchen der in Polygamie lebenden Vögel verlassen nach der Begattungszeit die Männchen um das Nest zu bauen und zu brüten. Die Männchen irren dann allein herum.

§. 15.

Es ist nur ein Vogel bekannt, welcher kein Nest baut, sondern seine Eyer in das Nest Insectenfressender Vögel legt, dies ist der in den Ländern der kalten und gemäfsigten Klimaten lebende Kuckuk *a*). Keineswegs ist dies aber eine allen Arten dieser Gattung zukommende Eigenthümlichkeit, denn diejenigen Arten, welche sich in den Ländern der wärmern Klimaten aufhalten, bauen Nester und brüten, z. B. der Carolinische Kuckuk (Cucul. americanus) baut sein Nest gewöhnlich im Junius auf Apfelbäumen; das Nest besteht aus kleinen Reisern und zarten Wurzeln *b*). Die in Südamerika lebenden Kuckuksarten bauen Nester und brüten, z. B. der Tingazu - Kuckuk (Cuc. cayanus Lat.), und der punktirte Kuckuk (C. punctulatus) *c*); so auch der Huhu oder Aegyptische Kuckuk

a) Wie schon Aristoteles angibt: Hist. An. Lib. 19. Cap. 20. ed. Schneideri: Cuculus ut alibi dictum est, nidum non aedificat, sed in alienis parit:

b) Pennant Thiergeschichte der nördlichen Polarländer B. 2. S. 252.

c) Don Felix de Azara Voy. T. 4. p. 32.

(C. aegypticus Lat.) *a*), und der Honig-Kuckuk (C. indicator) *b*). Die Ursache, warum der in Europa vorkommende Kuckuk nicht brütet, glaubte Hérissant *c*) in der Lage des grofsen Magens auf den dünnen Bedeckungen des Bauches zu finden, welcher die Eyer bei der Brut zerdrücken sollte. Bloch *d*) verwarf mit Recht diese Meinung, weil er bei vielen andern Vögeln dieselbe Lage des Magens fand, z. B. bei dem Käuzchen, bei der Mandelkrähe, bei dem Ziegenmelker, bei dem Wasserhuhn u. a., welche aber dennoch ihre Eyer selbst ausbrüten. Eduard Jenner *e*) zeigte durch eine Berechnung der Zeit, binnen welcher sich der Kuckuk in Europa aufhält, dafs dieser Vogel nur aus dem Grunde kein Nest baue, weil er sich zu kurze Zeit in Europa aufhalte. Eine Meinung, welche auch Bechstein *f*) angenommen hat.

a) Sonnini Voyage en Egypte T. 1. p. 341.

b) Le Vaillant Voy. dans l'interieur de l'Afrique p. 360.

c) Observ. anatom. sur les organes de la digestion du Coucou in de Mem. de l'Ac. des Sc. de Paris Ann. 1752. Mem. p. 417.

d) Ornithologische Rhapsodien in d. Beschäftig. d. Berlin. Gesells. naturforschender Freunde B. 4. S. 582.

e) Observations on the naturel history of the Cuckoc in d. Philos. Transact. V. 1788. p. 219. übers. in Rozier's Journal de Physique.

f) Von den Kuckuken in Deutschland in Lichtenberg's Magazin f. d. Neuesten aus. d. Physik B. 6. St. 1. p. 60. u. in s. Natnrg. B. 2. S. 1126.

§. 16.

Die Nester bieten ungemein viele Verschiedenheiten dar, theils in Hinsicht des Orts, wo die Vögel die Nester bauen, theils in der Form welche sie ihnen geben, und theils in der Beschaffenheit der Materialien, welche sie zu dem Bau der Nester auswählen. Die Auswahl des Ortes, an dem jede Art ihr Nest baut, ist ihren Bedürfnissen und ihrer ganzen Lebensart angemessen. Im Allgemeinen findet man, daſs die Vögel an den Orten bauen, wo sie ihre Nahrung am leichtesten erhalten können und wo sie sich daher am öftersten aufhalten, und zwar scheint es, daſs sie da wieder denjenigen Ort wählen, wo sie gewöhnlich in der Nacht verborgen sind um zu schlafen. Sehr viele Vögel, welche schon einmal gebrütet haben, nisten wieder an demselben Ort, wo sie im vorhergehenden Jahre gebrütet haben. Linné *a*) sah einen Staar acht Jahr hindurch jedesmal in demselben Baumloche nisten. Die Finken suchen gewöhnlich denselben Baum und dasselbe Nest wieder auf, welches sie einmal bewohnt haben; ich habe namentlich ein Distelfinken-Pärchen beobachtet, welches drei Jahre hindurch auf demselben Birnbaum und in demselben Neste brütete. Auch die Habichte, Enten, Spechte, Sperlinge, Schwalben, Raben, Elstern, Dohlen, Tauben, Reiher und Störche suchen ihr altes Nest wieder auf, welches sie reinigen und ausbessern.

a) Amoenit. Acad. T. 4. p. 563. 574.

§. 17.

Die meisten Raubvögel, die Geier, Adler, Falken und Habichte, bauen ihr Nest, Horst genannt, auf hohe Felsen oder Bäume, von welchen herab sie eine weite Aussicht haben und leicht ihr Wild ausspähen können. Die Weihen z. B. die rostfarbige Weihe (Falco aeruginosus), und die Kornweihe (F. cyaneus) u. a. nisten in sumpfigen Gegenden nicht hoch über die Erde ins Schilf oder in niedriges Gesträuch. Die Eulenarten nisten in dunkle und verborgene Klüfte, in Höhlen, Felsen und in alten Mauren, auch in hohle Bäume; einige Arten wählen die alten verlassenen Nester der Rabenkrähen, der Elstern, und die Reiserhaufen der Eichhörnchen zum Brutort. Die Rabenarten und Paradiesvögel bauen ihr Nest ebenfalls auf hohen Bäumen. Ferner errichten auch noch einige hoch fliegende Sumpf- und Wasservögel ihr Nest auf Bäumen, in der Nähe der Sümpfe *a*), der Flüsse und des Meeres, z. B. der graue Reiher, der blauköpfige Reiher (Ard. cyanocephala L.), der Maguari (Ardea maguari) *b*), der Löffelreiher (Platalea), der Jabiru (Mycteria americana) *c*), der schwarze Storch, der Kamichi (Palamedea cornuta) *d*), der Anhinga (Plotus anhinga L.) *e*), und die Scharbe (Pelecanus carbo),

a) Azara a. a. O. T. 4. p. 208.

b) Bajon Mem sur Cayenne T. 2. p. 263.

c) Azara T. 4. p. 187.

d) Bajon T. 2. p. 285.

e) Azara T. 4.

jedoch baut diese in Grönland, wo sie keine hohe Bäume findet, auf Felsen *a*). Selbst mehrere hühnerartige Vögel Südamerikas bauen ihr Nest auf niederen, mit vielen Zweigen versehenen Bäumen, z. B. der Hocko (Crax alector), der Marail (Penelope marail) *b*), der Sovi (Tinamus sovi Lath.) *c*), der Parragua (Phasianus parragua) *d*) u. a. Zu den auf Bäumen nistenden Vögeln gehören noch die Papageien der alten Welt, die Anis, die Trupials, die Drosseln und die Tauben. Die meisten kleinen Singvögel, die Würger, die Motacillen, die Sänger, die Ammern, die Finken, die Tanagras, die Kernbeifser und viele andere bauen auf niederen Bäumen, in Sträucher und ins Gebüsch. Fast eine jede Art zieht wieder eine Art von Bäumen den übrigen vor, z. B. der Kreuzschnabel wählt die oberen Zweige der Nadelbäume zum Ort des Nestes, der Distelfink die Birn - und Apfelbäume.

§. 18.

Bei weitem die gröfste Anzahl der Klettervögel nistet in Baumlöchern; namentlich die Papageien Amerikas *e*), die Tukans (Rham-

a) Fabricius Fauna Grönlandica.

b) Bajon a. a. O. T. 1. p. 393.

c) Buffon hist. natur. des ois. ed. de Sonnini T. 50. p. 45.

d) Bajon a. a. O. T. 1. p. 379.

e) Du Tertre Hist. des Antilles T. 2. p. 251. Azara Voy. T. 4.

phastos) *a*), die Kurukus (Trogon) *b*), die Spechte aller Welttheile, der Wendehals, der Honigkuckuk (Cuculus indicator) *c*) und der Wiedehopf. Auch mehrere andere Vögel brüten in Baumlöchern, z. B. die Kalaos oder Nashornvögel (Buceros) *d*), die Atzeln (Gracula subcinerea et calva Leth.) vorzüglich in die Löcher der Kokosbäume, der Staar, die Baumläufer, die Spechtmeisen und viele Arten von Meisen.

§. 19.

Die meisten Arten von Lerchen, die Ziegenmelker, sowohl die Europäischen als Amerikanischen *e*), die gröſste Anzahl der hünerartigen Vögel, die Wachteln, die Feldhüner, die Waldhüner, die Fasanen, die Pfauen, die Perlhüner, die Puter und die Trappen nisten auf der Erde an trocknen und schattigen Orten. Auch die Strauſsenartigen Vögel, der Afrikanische und Amerikanische Strauſs, die Kasuars und der Dudu *f*) brüten auf der Erde. Mehrere Vögel nisten in Erdlöchern, z. B. die

a) Azara T. 3. p. 137.

b) — T. 4. p. 43.

c) Le Vaillant Voy. dans l'intérieur de l'Afrique p. 360.

d) — — Hist. naturelle d'une partie d'oiseaux nouveaux et rares de l'Amérique et des Indes p. 23.

e) Azara Voy. T. 4. p. 114. 116. 119.

f) Leguat Voy. T. 1. p. 100.

Eule von Coquimbo (Strix cunicularia) *a*) baut ihr Nest in ziemlich tiefe Höhlen in der Erde; auch die Habichtseule (Strix accipitrina) baut ihr Nest auf die Erde in den Wüsten am Caspischen Meer *b*), so wie die Eule mit kurzen Ohren (Strix crachyotos) *c*) in Nordamerika. Der Brasilianische Momot (Momotus brasiliensis) *d*) nistet in Erdlöchern, vorzüglich in den Höhlen, welche Gürtelthiere oder andere Thiere gegraben und verlassen haben. Auch der grüne Plattschnabel (Todus viridis) baut sein Nest in die Erde. Ferner das Rothkelchen, der Zaunkönig, das Laubvögelchen und die schwarze Meise nisten in Erdklüften, in hohlen Wurzeln, oder in Moos. Der in Südamerika vorkommende Psittacus cyanalysecs *e*) baut sein Nest in Löcher an jähen Abgründen. Die Eisvögel, sowohl die Europäischen, als die ausländischen Arten, z. B. der Taparara (Alcyon cayensensis *f*), der Surinamische Eisvogel (A. surina-

a) Feuillée Journal des observ. phys. et mathemat. Paris 1714. T. 1. p. 362.

Molina Naturgeschichte von Chili S. 233.

Azara Voy. T. 3. p. 124.

b) Pallas Voy. en Rufsie T. 1. p. 465.

c) Pennant Thiergeschichte der nördlichen Polarländer B. 2. S. 219.

d) Molina a. a. O. S. 233.

e) — a. a. O. S. 227.

a) Nach de la Borde in Buffon Hist. natur. des oiseaux ed. de Sonnini T. 56. p. 262.

mensis) *a*), die Eisvögel am La Plata Strom in Paraguay *b*) nisten in hohlen Gängen und Löchern der abschüſsigen Ufer. Ebenso die Uferschwalben.

§. 20.

Die gröſste Anzahl der Sumpf - und Schwimm - Vögel bauen auf die Erde in der Nähe von Sümpfen, Flüſsen oder Seen; auf Wiesen z. B. der Wiesenschnarrer (Crex); in Brüchen und Mooren die Schnepfen, die Brachvögel (Numenii), die Kiebitze (Vanelli) und die Regenpfeifer (Charadrii); an das Gestade der Flüſse und des Meeres die Austerfischer (Haematopi), die Strandreiter (Himantopi), die Säbelschnäbler (Recurvirostrae), die Wassertreter (Phalaropi), und die Wasserläufer (Totani); ins Rohr, Schilf oder in Binsengesträuch die Kraniche, viele Reiherarten, die Rallen, die Rohrhühner (Gallinulae), die Wasserhühner (Fulicae), die Steiſsfüſse, die Seetaucher (Colymbi), die Spornflügel (Parrae) *c*) und der Agami (Psophia crepitans) *d*). In der Nähe der Seen und Flüſse nisten ebenfalls die Schwäne, die Pelikane, die Gänse, die Enten und die Sägetaucher (Mergi). In den Sand und auf Felsen brüten die Seeschwalben (Sternae) und die Me-

a) Fermin Hist. de Surinam T. 2. p. 181.

b) Azara T. 4. p. 310.

c) Azara Voy. T. 4. p. 250. 254.

d) Buffon Hist. nat. des ois. ed. de Sonnini T. 50. p. 19.

ven (Lari). Auf Klippen, in Felsenklüften und in Steinritzen brüten die Lummen (Uriae) *a*), die Alken, die Sturmvögel (Pocellariae) *b*), die Tölpel (Sulae), die Albatrofse *c*) und die Pinguine *d*).

§. 21.

Die Stoffe oder Materialien, woraus die Vögel ihre Nester bauen, sind ungemein verschieden. Im Allgemeinen wählen sie vorzüglich solche Materialien, welche schlechte Wärmeleiter sind, z. B. Reiser, zarte Rinden, Bast, feine Wurzeln, faules Holz, Stroh, Grashalmen, Schilf, Binsen, Rohr, Blätter, Laubmoose, Flechten, Wolle von Pflanzen und Thieren, Spinn-

a) Clusius Exotic. auctuar. p. 367.

Steller a. a. O. p. 417.

b) Forster in second Voyage de Cook T. 2. p. 110. Auf Neuseeland sah Forster die blauen Sturmvögel in Erdlöcher nisten, unter Baumwurzeln ib. p. 174.

Auf Kerguelen sahen die Engländer diese Vögel in Löchern nisten, wie die Kaninchen. Cook Trois. Voy. T. 1. p. 109. ed. in 4.

c) Bemerkungen auf einer Reise der Herren Bafs und Flinders. Aus einem Berichte über die Colonie von Neu-Wallis gezogen. London 1802. in Voigts Magaz. B. 5. p. 188.

d) Francois Gauche Voy. a Madagascar. Paris 1651.

Recueil des Voy. qui ont servi a l'établissement de la compagnie des Indes Orientales T. 1. p. 581. Amst. 1702.

Anderson in Trois. Voy. de Cook T. 1. p. 114.

gewebe, Haare und Federn. Die Wahl der Materialien steht höchst wahrscheinlich bei den Vögeln in einem genauen Verhältniſs mit dem Grade ihrer thierischen Wärme. Es scheint, daſs die Singvögel den geringsten Grad von Wärme besitzen, diese sind es daher, welche die wärmsten und am meisten geschlossenen Nester bauen. Jede Vogelart wählt besondere Materialien zum Bau ihres Nestes und gibt demselben eine eigenthümliche Form, welche sich theils nach dem Orte, wo das Nest gebaut wird, richtet; theils aber auch nach der Form des Vogels, nach der Zahl der Eyer und nach dem zur Ausbrütung der Eyer nothwendigen Wärmegrad. Es gibt flache, napfförmige, halbkugelförmige, cylindrische, beutelförmige und runde, vollkommen gedeckte Nester. Bei der gröſsten Anzahl der in Monogamie lebenden Vögel trägt das Männchen die Materialien herzu, das Weibchen aber baut das Nest; dies ist namentlich der Fall bei den Finken, Lerchen, Kolibris *a*) und Tauben, Bei den Schwalben baut jedoch das Männchen und das Weibchen. Die Weibchen der in Polygamie lebenden Vögel besorgen den Nestbau allein. Die Materialien werden im Schnabel herzugetragen und mittelst desselben künstlich zum Neste verflochten. Die Form der innern Aushöhlung des Nestes bilden die Vögel theils mit den Füſsen, theils durch öfteres Hineinsetzin und durch das Drehen und Wenden des Körpers nach allen Seiten.

a) Du Tertre a. a. O. T. 2. p. 262. Pennant a. a. O. B. 2. S. 271.

§. 22.

Wir wollen jetzt den Bau und die Form der Nester der verschiedenen Vögel nach dem Grade ihrer allmähligen Zusammensetzung und Bildung betrachten. Mehrere Vögel bauen eigentlich kein Nest, sondern sie suchen nur einen Ort auf, wo sie ihre Eyer legen und ausbrüten; dahin gehören die Pinguine *a)*, die Lummen (Uria) *b)* und die Alken *c)*, welche ihre Eyer in eine Vertiefung auf nackte Felsen und Klüfte legen. Sehr selten tragen diese Vögel

a) Anderson in troisieme Voy. de Cook T. I. p. 114.

b) Steller a. a. O. p. 417. Lommia nidum nullum struit, sed ova praeruptis nudis extantibus saxis, vix palmam saepe latis, imponit, nec ea, avolans et ad volans, quod maxime mirum, e rupibus in mare dejicit, imo cum pertica loco movere tentarem, vix obtinui, ob id, quod ovorum vertici convexo respondentem concavum quaerant lapidem, in quo, veluti in theca, recondita jacent.

c) Willoughbey Ornithol. p. 226. Fabricius Fauna Grönland. p. 84. Harvey de Generat. p. 47. Inter avium tam diversa genera (quae ad Insulum Basse generandi caussa advolant) tamque varios nidorum modos, in quibus ova incubant; una mihi monstratur avis, quae ovum duntaxat singulare, sive unicum parit, idemque super cujusdam lapidis acuti festigium collocat (nullo nido, aut conquisita strue supposita) idque tam firmiter, ut mater abire, et redire, salvo ovo, possit. Hoc autem si quis loco dimoveat, nulla arte postea stabiliri potest; quin inde devolutum, praeceps in mare ruat. Locus nempe (ut dixi) caemento albo incrustatur, ovumque cum nascitur, lenta et viscosa madet humiditate, quae cito concrescente, tanquam ferrumine quodam, substrato saxo agglutinatur.

etwas Gras oder Moos zur Unterlage zusammen. Die Seeschwalben (Sternae) *a*), die Meven *b*) und die Fregatt.-Vögel (Fregattae) legen ihre Eyer meistens auf Felsen, oder in eine blofse Vertiefung des Sandes und Kieses an den Ufern des Meeres und der Flüfse. Die Austerfischer (Haematopi), die Strandreiter (Himantopi), die Säbelschnäbler (Recurvirostrae), die Wassertreter (Phalaropi), die Wasserläufer (Totani), die Regenpfeifer (Charadrii) und die Strandläufer (Tringae) legen ihre Eyer in eine kleine Vertiefung in den Sand, welche mit etwas Gras, Schilf oder Binsen umgeben oder bewachsen ist, und füttern dieselbe bisweilen mit etwas trocknem Gras aus. Die Schnepfen, die Brachvögel, die Rallen und die Kiebitze suchen einen kleinen Hügel, oft einen Maulwurfshaufen, einen Gras-, Binsen- oder Schilf-Busch auf, den sie etwas vertiefen, und mit einer Unterlage von trocknem Gras oder Binsen ausfüttern.

§. 23.

Die Seetaucher (Colymbi) *c*) bauen ihr Nest aus Moos und trocknen Kräutern. Die Kropfgans (Pelecanus onocrotalus) *d*) verfertigt an

a) Der Noddy, Sterna stolida, legt auf den Bahamainseln seine Eyer auf den nackten Felsen. Catesby Natur. History of Carolina T. 1. p. 88.

b) Larus fuscus legt in Grönland die Eyer ins Gras auf Klippen. Fabricius Fauna Grönl. p. 100.

c) Fabricius Fauna Grönl. p. 97. und Steller a. a. O. p. 424.

d) Labat nouv. Voy. aux Iles de l'Ameriq. T. 8. p. 294.

den Ufern der Flüſse und Seen ein tiefes mit weichen Kräutern ausgefüttertes Nest. Das Nest des Albatroſs (Diomedea exulans) *a*) ist aus Gras, Binsen und Koth gebaut, es hat fast die Form eines Heuhaufens, und ist gegen drei bis vier Fuſs hoch. Oben hat es eine Vertiefung worin das Ey liegt. Die Schwäne, Gänse, Enten *b*) und Sägetaucher (Mergi) bauen ihr Nest ins Schilf, Rohr, Gras oder Gesträuch auf eine kleine Erhabenheit; sie tragen Reiser, trocknes Rohr, Schilf, Binsen, Moos, Gras oder Blätter zusammen; die in der Mitte befindliche Vertiefung füttern sie mit Federn und Dunen aus, welche sie sich aus der Brust ausraufen. Die Eidergans (Anas molissima) baut ihr Nest in ausgehöhlte Klippen. Einige Arten von Enten und Sägetauchern legen auch bisweilen ihr Nest auf Bäumen an.

§. 24.

Mehrere Sumpf - und Wasser - Vögel bilden schwimmende Nester, dahin gehören die Rohrhühner, die Wasserhühner, die Spornflügel *c*)

a) Pennant Thiergeschichte der nördl. Polarländ. B. 2. S. 470. Baſs und Flinders a. a. O.

b) Steller a. a. O. p. 419. In genere notandum, cygnos, anseres et anates una ratione nidum struere, similia loca eligere, materiamque pro nidis struendis similem.

c) Namentlich Parra indica Buffon a. a. O. T. 59. p. 219. Die Parra chilensis aber soll ihre Eyer auf die grünen Blätter einer Wasserpflanze legen, Azara V. T. 4. p. 250.

und die Steifsfüfse *a*). Sie bauen das Nest aus Rohr, Binsen, Schilf und anderen Wasserkräutern; alle diese Materialien sind in eine grofse Mafse, wie in einen Korb zusammengeflochten, der an einem Schilf- oder Rohrstengel befestigt ist. In der Mitte dieser schwimmenden Masse befindet sich eine Vertiefung, in welche die Eyer gelegt werden. Die Flamingos *b*) bauen ihr Nest in seichte Sümpfe, sie bilden einen grofsen Hügel, der anderthalb Fufs über dem Wasser hervorragt, eine breite Grundfläche hat, und sich gegen den Gipfel hin verdünnt. Oben befindet sich ein Loch, in welchem die Eyer liegen. Höchst sonderbar ist die Stellung des Körpers beim Brüten, der Vogel nämlich sitzt auf dem Hügel, bedeckt mit dem Rumpfe die Eyer und läfst seine sehr langen Füfse ins Wasser herab hängen. Diese besondere Bildung des Nestes des Flamingos ist offenbar eine Folge seiner sonderbaren Körperform.

§. 25.

Das Nest der meisten hühnerartigen Vögel, der Fasanen, der Puter, der Perlhühner, der

a) Bechstein a. a. O.

a) Dampier Voy. T. 1. p. 93.

Labat Voy. T. 4. p. 425.

Catesby Natur. History of Carolina and the Bahama Islands.

Compendio della Storia geografica, naturale e civile di Regno del Chile. Bologna 1776. 8. p. 76.

Descourtilz Voy. T. 2. p. 218.

Waldhühner, der Feldhühner und der Trappen, ist sehr einfach, sie wählen eine natürliche oder mittelst der Füfse ausgehöhlte Vertiefung in Waldungen, im Gesträuch oder im hohen Gras, welche sie mit einigen Strohhalmen oder Blättern ausfüttern. Der Afrikanische Straufs *a*), der Nandu *b*), und der Kasuar legt seine Eyer in eine blofse Vertiefung auf der Erde oder im Sande. Künstlicher ist das Nest der Dronte (Didus) nach der Angabe von Leguat *c*), denn sie bildet ihr Nest aus Palmblättern und Erde.

§. 26.

Die Raubvögel bauen ihr Nest oder ihren Horst aus einer starken Unterlage von Reisern, welche sie flach mit Stroh, Schilf, Heidekraut, bisweilen auch mit Wolle und Thierfällen belegen. Das Nest ist oft so grofs und fest, dafs es beide Gatten und bisweilen noch ein Stück Wild tragen kann. Das Nest der hochfliegenden und auf Bäumen nistenden Sumpf - und Wasser - Vögel, der Reiher, der Störche, der Löffelreiher, der Jabirus *d*), der Scharben und

a) Nach Sparrmann, Barrow, Lichtenstein u. a.

b) Nach Azara.

c) Voy. T. 1. p. 100. Le Solitaire. Quand ces oiseaux veulent batir leurs nids, ils choisient un lieu net, et ils l'elévent a pied et demi de terre sur un tas de feuilles de palmier, qu'ils ont remassées pour ce dessein.

d) Azara V. T. 4. p. 187. Je trouvai un nid dans in petit bois, au bord d'un étang, sur un arbre élevé, abran-

der Anhingas besteht aus einer Unterlage von Reisern, und aus Schilf, Rohr und Stroh, zuweilen auch aus Federn und Wolle. Das Nest der auf Bäumen brütenden hühnerartigen Vögel der Marails, Souïs und Hockos ist aus Reisern gebildet und mit trocknen Kräutern und Blättern ausgefüttert. Das Nest der Raben, Heher und Paradiesvögel besteht äufserlich aus Reisern, und inwendig aus zarten Wurzeln, aus Heidekraut, auch wohl aus Wolle und Thierhaaren. Die Taubenarten bauen aus dürren Reisern ein ziemlich grofses und flaches Nest.

Sehr viele von denen in Baumlöchern brütenden Vögel, z. B. der Drehhals, die Spechte und Kurukus legen ihre Eyer auf das blofse Holz - oder Wurm - Mehl. Andere jedoch, z. B. die Papageien, die Tukans, die Meisen, die Baumläufer u. a. machen eine Unterlage von Moos, Wolle, Federn und Haaren.

§. 27.

Das Nest der Amsel und der Singdrossel hat die Form einer Halbkugel, es besteht auswendig aus Erdmoos und einigen zarten Reisern von Heidekraut, inwendig ist es mit fetter Erde, Thon oder Lehm, die oft mit faulem Holz vermischt sind, ausgekleidet. Die meisten Sänger (Sylviae), Motacillen, Ammern, Lerchen, Steinschmetzer (Saxicolae), Fliegenfänger (Mu-

ché et sec; le nid spacieux étoit soutenu sur deux bouts des branches faisant la fourche; et il étoit formé de rameaux assez longs et gros, entrelacés avec soin.

soscapan), Tanagras und Würger bauen ein halbkugelförmiges Nest, welches von aufsen aus trocknen Grashalmen und zarten Wurzeln gebildet ist, im Innern aber mit zarten Grashalmen, Pferdehaaren, bisweilen auch mit Federn, Moos oder Thierhaaren ausgefüttert ist. Die Stieglitze und Finken *a*) bauen sehr künstliche fast halbkugelförmige Nester. Sie errichten das Nest zwischen Aesten und Zweigen, an welchen sie es befestigen. Der Grund des Nestes besteht aus Baummoos und Haaren, welche mit Spinnengewebe vermischt und aufs genaueste verbunden sind; den äufseren Ueberzug des Nestes machen sie von solchem Baummoos, welches dem, so an dem Baume, auf welchen das Nest gebaut wird, wächst, oder der Rinde des Baumes ähnlich ist. Wenn die äufsere Wand des Nestes fertig ist, so belegen sie es von innen mit Moos, Gras oder Federn, die nochmals mit Thierhaaren, Pflanzenwolle oder zarten Federn ausgefüttert werden. Alle diese Materialien sind aufs genaueste zusammengefügt und wie in einander gefilzt.

§. 28.

Das sehr kleine, gewöhnlich halbkugelförmige Nest der Colibris *b*) steht in der Gabel

a) Zorns Petinotheologie B. 1. S. 320.

b) Brown hat es beschrieben in s. Natural History of Jamaica p. 476.

Feuillée Observ. physiq. et mathem. etc. T. 1. p. 415.

Séba gibt a. a. O. Tab. fig. 12. 13. Abbildungen solcher Nester.

eines dünnen Zweiges eines Orangen-, Zitronen - oder Kaffee - Baums, bisweilen auch zwischen den Blättern der wilden Ananas oder der Zwerg - Aloe. Es besteht auswendig aus zartem Moos, und ist inwendig mit der Wolle des Wollkrauts (Verbascum thapsus L.), mit Baumwolle, mit zarten Federn oder Haaren, oder andern weichen Materialien ausgefüttert. Das ganze Nest hat oft kaum die Gröſse einer halben Ey - oder groſsen Nuſs - Schale, und ist unter den Blättern der genannten Bäume verborgen.

§. 29.

Mehrere Vögel, die Elster, der Annumbi, der Cotorra - Papagei, die Bachamsel (Cinclus aquaticus), der Zaunkönig, das Goldhänchen, der Fitisſänger und die Schwanzmeise bauen ganz gedeckte fast kugelförmige Nester, welche an der Seite eine kleine Oeffnung haben, durch welche die Vögel aus und ein gehen. Das Nest der Elster ist aus Dornen und Reisern gebildet, welche sehr künstlich zusammengelegt und verflochten sind. Das Nest des Annumbi, ein in

Dutertre a. a. O. T. 2. p. 262.

Pennant Thiergeschichte der nördlichen Polarländer B. 1. p. 271.

Stedmann Voy. a Surinam et dans l'intérieur de la Guiane traduit par Henri T. 3. p. 6.

J. B Audebert et L. P. Vieillot Hist. natur. et générale des Colibris etc. Paris 1802. gr. fol. mit einer schönen Abbildung des Nestes von Trochilus gramineus p. 23.

Descourtilz Voy. T. 1. p. 288.

Paraguay vorkommender, zuerst von Azara *a*) beschriebener Vogel, baut sein Nest auf einem seiner Blätter beraubten Baume; es ist zwei Fuſs hoch und hält anderthalb Fuſs im Durchmesser, obgleich der Vogel nur sieben und einen halben Zoll lang ist. Das Nest besteht aus dornigen Reisern und ist inwendig mit Blättern und Haaren ausgefüttert; von oben ist es mit vielen Reisern bedeckt. Der Cotorra Papagei, eine in Buenos Ayres vorkommende und ebenfalls von Azara *b*) zuerst beschriebene Art, baut das Nest nicht in Baumlöcher wie die übrigen Papagei - Arten Amerikas, sondern er baut es auf Bäumen aus Reisern. Es hat die Gestalt einer stacheligen Kugel, welche drei und einen halben Fuſs im Durchmesser hält; der Eingang befindet sich an der Seite, im Innern ist es mit Kräutern ausgelegt. Ganze Banden dieser Vögel errichten ihre Nester auf einem Baum, welche oft dicht neben einander stehen. Zorn *c*) hat das sehr groſse, fast kugelförmige Nest einer Bachamsel (Cinclus aquaticus) beschrieben, welches auf einem dicken Pfahl unter oder hinter dem Wasserfall einer Mühle stand; von auſsen bestand es aus Baummoos und im Inneren war es mit weichem Gras und dürrem Laub gebildet; der Eingang befand sich an der einen Seite in Gestalt eines runden Lochs. Das Nest des Zaunkönigs *d*) und der

a) Voy. T. 3. p. 437.

b) Voy. T. 4. p. 66.

c) Petinotheologie B. 2. S. 441.

d) Auch gut beschrieben von Zorn in seiner Petinotheologie B. 1. S. 324.

Schwanzmeise *a*) hat im Verhältnifs zur Gröfse des Vogels einen beträchtlichen Umfang, und stellt eine runde, fast kugelförmige hohle Mafse dar, fast in Form eines Backofens, in welchen sich seitwärts ein kleines Loch, als Eingang, befindet. Das Nest des Zaunkönigs ist von aussen aus grünem Moos gebildet, das der Schwanzmeise aber aus grauem Baummoos, Spinnengewebe und Wolle; im Innern sind beide mit Federn und Haaren bekleidet, alle diese Materialien sind sehr künstlich in einander geschlungen und verwebt. Das Nest des Goldhänchens (Sylvia regulus) und des Fitissängers (Sylvia fitis) hat auch eine kugelförmige Gestalt; besteht von aussen aus dürrem Gras und Moos, und ist inwendig mit Federn ausgefüttert. Nur durch diese Bildung des Nestes sind die eben genannten Vögel in den Stand gesetzt, eine grofse Menge von Eyern auszubrüten, welche sie bei einem offenen Nest mit ihrem kleinen Körper nicht gehörig bedecken könnten.

§. 30.

Die meisten sowohl in Europa, als in Asien, Afrika und Amerika vorkommenden Schwalbenarten, bauen ihr Nest gewöhnlich in oder an die Wohnungen der Menschen, an Balken, Gesimse, Mauren, Dachrinnen, in Schornsteine u. s. w. Dies ist namentlich der Fall bei der in Europa, in Asien, in Afrika und im nördlichen Amerika vorkommenden Rauchschwal-

a) Von Derham und Bechstein beschrieben in s. Naturgeschichte der Vögel B. 3. S. 885.

be (Hir. rustica), so wie auch bei der Hausschwalbe (H. urbica), bei der in Nordamerika vorkommenden purpurfarbenen Schwalbe (H. purpurea) und bei der Schwalbe mit dem Stachelschwanz (H. pelasgica) *a*), so wie auch bei der in West-Indien und in Süd-Amerika lebenden rothbäuchigen Schwalbe (H. rufa) und bei der stahlschwarzen Schwalbe (Hirundo chalybea) L.) *b*), desgleichen bei der Capschen Schwalbe (H. capensis). Die in grofser Menge in der Nähe der Wohnungen vorkommenden Insekten scheinen die Schwalben zu der Wahl dieses Brutorts bestimmt zu haben. Der ursprüngliche Ort, wo die Schwalben ihre Nester bauten, ehe es noch von Menschen aufgeführte Wohnungen gab, sind überhängende Felsen und Abhänge, welche den an denselben befestigten Nestern einigen Schutz gewähren. So baut auch noch die in Neuland und am Irkutsk vorkommende Rauchschwalbe ihr Nest an hohen Felsen; eben so die Daurische Schwalbe (H. daurica) an den hohen Felsen der Altaischen Bergkette. Die so eben genannten Schwalbenarten bauen ihr Nest aus nafser Erde oder Koth und aus Stroh und Grashalmen; sowohl das Männchen als das Weibchen trägt wiederholt sehr emsig im Schnabel eine kleine Portion Koth und einige Stroh- oder Gras-Halmen zum Orte wo das Nest gebaut wird, und klebt diese fest. Wenn die äufsere Wand des Nestes fast in Form einer halben Kugel gebildet ist, so wird es im Innern mit Federn ausgefüttert. Die Uferschwalbe (H.

a) Pennant Thiergeschichte der nördl. Polarländer B. 2. S. 405.

b) Azara a. a. O. T. 4. p. 97.

riparia), die Mauerschwalbe (H. apus) und die Alpenschwalbe (H. melba s. albina) nisten in Erd - oder Felsen - Löchern und Klüften, so wie auch in den Ritzen und Löchern von Wohnungen und alten Mauern; sie tragen blofs eine Unterlage von Stroh, Heu und Federn zusammen. Die im südlichen Amerika vorkommende Schwalbe mit weifsen Hintertheil *a*) nistet in Baumlöchern und bildet das Nest aus Blättern und Haaren; am La Plata Flufs aber, wo es keine Bäume gibt, nistet sie in Erdlöcher. Die Salangane (H. esculenta), welche sich auf den Sundaischen Inseln, auf Java und auf mehreren Inseln des Indischen Archipels bis Neu-Guinea aufhält, baut ihr Nest *b*) in Höhlen und unter überhängenden Felsen, wo es gegen die Einwirkung des Regens geschützt ist. Es hat

a) Azara Voy. T. 4. p. 103. L'hirondelle a groupion blanc. eine neue Art.

b) Redi Experimenta circa varias res naturales speciatim illas, quae ex Indiis afferuntur in s. Opusc. T. 2. p. 131. Amsterd. 1682. 12. mit einer Abbildung des Nestes.

Poivre in Buffon Hist. Natur. des Ois. ed. de Sonnini T. 55. p. 184.

Marsden Hist. de Samatra. T. 1. p. 261.

G. Staunton Voy. de Lord Macartney a la Chine T. 1. p. 381.

Eine ausführliche Beschreibung der esbareu Vogelnester findet man auch in den Verhandlungen van hat Bataviaasch Genootschap der Kunst un Wetenschappen. T. 3. übers. in Lichtenberg's Magaz. f. d. Neueste aus der Phys. und Naturgesch. B. 2. St. 3. S. 1.

Mehrerer andere Schriften nicht zu gedenken.

die Form eines kleinen flachen Napfs, der an der einen Seite, wo es an dem Felsen anhängt, plattgedrückt ist. Seine Substanz ist weifslich gelb und halb durchsichtig, bei alten Nestern aber schwärzlich. Es besteht dem äufseren nach aus mehreren, fast concentrisch auf einander liegenden Lamellen; von innen zeigen sich mehrere Lagen von unregelmäfsigen Netzen und Maschen, aus vielen sich kreuzenden Faden gebildet; auch sind oft Federn hineinverwebt. Die Höhle des Nestes ist mit Federn belegt, worauf der Vogel die Eyer legt. Die Substanz des Nestes löst sich im warmen Wasser auf und hat einen faden, etwas salzigen Geschmack; höchst wahrscheinlich besteht sie aus Fisch- und Mollusken-Rochen, der häufig auf dem Meere schwimmt. Die Nester werden von den Chinesen und Malaien als eine kräftige restaurirende Speise genossen *a*).

§. 31.

Mehrere Vögel bauen ungemein künstliche, an Baumzweigen hängende Nester; dahin gehören die Papageien der alten Welt, die Trupials, die Pirols, mehrere Arten von Kernbeissern, Meisen und Sängern. Da der Bau und die Form der hängenden Nester bei den verschiedenen Vögeln viel eigenthümliches darbietet, so will ich hier einige solcher Nester beschreiben. Die Papageien verfertigen aus dünnen Reisern, Binsen, Palm- und andern Blät-

a) Musaeum Wormianum L. 3. C. 21. Comedunt in primis ii, qui in castris venereis strenue se exercere volunt.

tern ein kugelförmiges Nest *a*) mit einem Eingang, welches sie an den äufsersten Enden der schwächsten Zweige vermittelst eines Geflechtes derselben Materialien aufhängen. Der Europäische Pirol oder die Gold - Amsel (Oriolus galbula) baut in die Gabel eines Astes ein hängendes beutelförmiges Nest *b*); es ist vermittelst Bastfaden, Grashalmen und Wolle an die Zweige befestigt. Das äufsere Gewebe besteht aus Werch, Wolle, Bast, Stroh und Grashalmen, welches inwendig mit Moos, zarter Baumrinde, Baumflechten und Spinnengewebe bekleidet ist. Der in Carolina und Canada lebende Baltimor (Oriolus baltimore Lat.) hängt sein Nest an die horizontalen Aeste eines Tulpenbaums oder einer Pappel. Das Nest *c*) selbst ist aus zähen Pflanzen-Fasern gemacht, schön geflochten, mit Wolle vermischt und mit Haaren ausgefüttert. Es hat eine birnförmige Gestalt und ist an der Spitze offen; an den Seiten befindet sich noch ein Loch, durch welches die Jungen gefüttert werden. Der Bastard - Baltimor (Oriolus spurius Lat.), der gemeine Trupial (Oriol. icterus Lat. flavoaurantius Daudin), der Cayennische Trupial (Oriol. americanus) u. a. bauen ein ähnliches hängendes Nest. Der in Jamaika vorkommende Pisangpirol (Oriol. bonana Lat.) baut sein Nest aus Pflanzen - Fasern und Blättern, es gleicht vollkommen dem vierten Theil einer

a) Cada Mosto in d. Allgem. Histor. d. Reisen. B. 2. S. 88.

b) Zorn's Petinotheologie B. 1. S. 334. Bechstein a. a. O. B. 2. S. 1301.

c) Pennant Thiergeschichte der nördlichen Polarländer B. 2. S. 246. Taf. 12.

Kugel und ist mit grofser Geschicklichkeit unter einem Pisangblatte befestigt, so dafs das Blatt eine Seite des Nestes bildet. Der in Südamerika lebende Yapu oder gehäubte Pirol (Oriol. cristatus Lat.) hängt sein Nest *a*) an das Ende eines Zweiges; sowohl das Männchen als das Weibchen befestigen es vermittelst der Faden und Fasern einer Aloe und mittelst anderen Pflanzenfasern, welche Pferdehaaren ähnlich sind. Aus diesen Materialien weben sie auch das beutelförmige Nest sehr künstlich zusammen, das 36 Zoll lang ist, und unten, wo es hemisphärisch ist, 10 Zoll im Durchmesser hat. Der Eingang ist oben; im Innern ist es mit trocknen Blättern ausgefüttert. Die rothbrüstige Merle (Tanagra jacapa Lat.) baut ein Nest von cylindrischer Form *b*), welches ein wenig gekrümmt und sechs Zoll lang ist. Es besteht aus trocknen Fasern und Blättern und ist an einem horizontalen Zweig eines Baumes befestigt; seine Oeffnung ist nach unten gerichtet.

§. 32.

Sehr viele der in den Ländern der wärmeren Klimaten lebenden Kernbeifser - Arten (Loxiae) verfertigen sehr sonderbar gebildete hängende Nester. Der Abyssinische Kernbeifser (L. abyssinica) bildet fast ein pyramidenförmiges Nest *c*), welches er an die Spitze eines

a) Azara a. a. O. T. 3. p. 161.

b) Latham allgem. Uebers. der Vögel B. 2. Th. 1. S. 214.

c) Buffon Hist. natur. des ois. ed. de Sonnini T. 47. p. 57.

über einen Flufs hängenden Baumzweigs hängt. Der Eingang ins Nest befindet sich an der einen Seite, gewöhnlich an der, welche gegen Osten gerichtet ist. Die Höhle des Nestes ist durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen oder Kammern getheilt; die erste, in welche der Eingang führt, stellt eine Art von Vorkammer vor. Der Vogel steigt aus der ersten Kammer an der Scheidewand herauf und begibt sich auf den Grund der zweiten Kammer, wo die Eyer liegen. Durch diese sehr künstliche Bauart des Nestes wird die Brut gegen den Regen geschützt, welcher in Abyssinien zuweilen sechs Monate lang anhaltend fortdauert. Der am Kap der guten Hoffnung vorkommende Kernbeifser (Loxia caffra) baut sein Nest *a*) aus Gras, welches sehr geschickt in eine Kugel zusammengeflochten, und zwischen zwei Schilfrohren befestigt ist. Der Eingang ist nach unten gegen das Wasser gekehrt und führt durch eine Röhre zu dem in der Kugel befindlichen Brutort. Der Olamari, Baya oder Bengalische Kernbeifser (L. bengalensis) hängt sein Nest *b*) an einen hohen Baum, gewöhnlich an einen Palmbaum oder Indianischen Feigenbaum, der etwas über einen Bach überhängt. Er verfertigt es aus langen Pflanzenfasern oder dürren Grashalmen, welche er genau in einander webt, und hängt es vermit-

a) Barrow Reise ins südl. Afrika S. 238.

b) Sur le Baya ou gros-bec indien par A'ther A'ly Khan de Dehly, in den Recherches asiatiques ou Mém. de la Societé etablie en Bengale trad. de l'anglais par A. Labaume. Paris 1805. 4. T. 2. p. 161.

Fra Paolino Reise S. 228.

telst einer Schnur von denselben Stoffen, die beinahe eine Elle lang ist, an die äufserste Spitze eines ganz dünnen Zweiges, so dafs es vom Winde hin und her bewegt wird. Es hat die Gestalt einer Flasche. Der enge cylindrische Eingang führt zu dem weiten Theil des Nestes, der aus zwei bis drei Abtheilungen besteht; in der ersten Abtheilung sitzt das Männchen, und in der zweiten brütet das Weibchen die Eyer aus. Ein eben so künstliches Nest bildet der Philippinische Kernbeifser (L. philippina L.) *a*). Der Nelicouri oder Hängnest - Kernbeifser (L. pensilis) auf Madagascar baut sein Nest *b*) am Ufer der Bäche und hängt es gewöhnlich an die Blätter und Zweige eines Baums, welchen man Kaldier nennt. Das Nest besteht aus künstlich in einander gewebten Strohhalmen und Binsen, und bildet oben einen Beutel, worin sich der Vogel aufhält; auf einer Seite dieses Beutels ist eine lange Röhre von eben den Stoffen schicklich angepafst, welche sich nach unten herabzieht, und in welcher sich der Eingang befindet. Im zweiten Jahr bauen diese Vögel ihr neues Nest an das alte an, und so findet man oft gegen fünf solcher an einander hängender Nester. Auch sollen nicht selten mehrere hundert Vögel auf einem Baume nisten. Es ist nicht zu bezweifeln, dafs diese hängende und gedeckte Nester nicht allein den Regen abhalten, sondern dafs sie auch die Vögel gegen die Affen, Raubvögel und Schlangen schützen.

a) Brisson Ornithol. T. 3. p. 234.

b) Sonnerat Voy. aux Indes Orient. et a la Chine T. 2. p. 200.

§. 33.

Auch mehrere Meisen - Arten bauen sehr künstlich verfertigte, hängende Nester, z. B. der Pendulin oder Remiz (Parus pendulinus) befestigt sein oval beutelförmiges Nest *a*) an die Spitze von Weidenäste oder an Rohrstengel. Es besteht aus Grashalmen, Bastfäden, Hanffäden, Wolle von Teichkolben (Typha), Weiden, Disteln und Pappeln, welche sehr dicht und fast zusammenhängend gewebt oder gefilzt sind. Inwendig ist es mit vieler Wolle belegt. Der enge Eingang ist gewöhnlich an der Seite, doch auch bisweilen unten in Gestalt einer sich an den Seiten des Nestes heraufziehenden Röhre. Das beutelförmige Nest *b*) der Bartmeise steht in Rohr - Gebüsch und ist aus in einander geflochtenen Rohrhalmen, Grashalmen und der Wolle von den Teichkolben, Zitterpappeln u. s. w. gebildet. Eine kleine am Vorgebirg der guten Hoffnung sich aufhaltende Meise (Parus capensis) baut ihr Nest *c*) ins dickste Gesträuch, aus der Wolle einer Art Asclepias. Das Gewebe ist wie Flanell verfertigt und fühlt sich so weich wie Seidenhasenhaar an. Das Nest hat die

a) Cajetan Monti in d. Commentar. Bononicus. T. 2. P. 2. p. 57. auch im Leipz. Allgem. Magaz. B. 2. 1753. p. 238

I. D. Titius Parus minimus, Polonorum Remiz, Bononiensium Pendulinus descriptus Lips. 1756. 4. tab.

b) Bechstein a. a. O. B. 3. S. 892.

c) Sonnerat Voy. aux Indes orientales et a la Chine T. 2. p. 206.

Barrow a. a. O. S. 317.

Form einer Flasche, die kleine Röhre oder der Hals geht von oben in die Höhle des Nestes über, wo das Weibchen brütet. Dicht unter der Röhre seitwärts ist eine kleine Höhlung, worin das Männchen in der Nacht sitzt. Endlich will ich noch des Nestes *a*) vom Schneidervogel (Motacilla sartoria) in Ostindien erwähnen. Der kleine Vogel, welcher nur drei Zoll lang ist und kaum neunzig Gran wiegt, befestigt ein welkes Blatt an ein grünes Blatt des Schellenbaums, welcher in Indien Mangho heiſst. Mit seinem kleinen dünnen Schnabel heftet oder näht er das welke Blatt vermittelst einiger feinen Pflanzenfasern an das lebende Blatt. Das Nest ist inwendig mit Federn, Dunen und der feinsten Pflanzenwolle ausgefüttert.

§. 34.

Mehrere Vögel bauen gemeinschaftliche Nester, z. B. die in Südamerika lebenden Anis oder Madenfresser. Mehrere Weibchen oft sechs bis zehn errichten ihr groſses gemeinschaftliches und plattes Nest *b*) auf einen hohen und dichten

a) J. R. Forster Zoologia Indica. Halae 1795. fol. p. 19. Tab. 8.

b) Azara Voy. T. 4. p. 23. L'anno et pirrigua sont si amies, que leurs troupes se mélent friquemment, et qu'elles travaillent et couvent comme si elles ètaient de la même famille. Ce n'est pas tout: ces mêmes bandes, composées d'especes differentes, travaillent souvent ensemble a la construction d'un grand nid, ou toutes les femelles deposent leurs oeufs, les couvent jusqu'a ce qu'ils soient éclos;

Strauch, aus Reisern und trocknen Blättern *a*). Die am Kap der guten Hoffnung lebenden Heuschrecken - Fresser (Lanius gryllivorus) bauen gemeinschaftliche Nester *b*). Das Nest besteht aus einer Menge von Zellen, deren jede ein besonderes Nest macht und einen besondern Eingang hat. Alle Zellen, fast gegen zwanzig, sind mit einem gemeinschaftlichen, aus Reisern gebildeten Gewölbe, bedeckt. Der ebenfalls am Kap im Lande der Nimaquois sich aufhaltende gesellige Kernbeifser (Loxia socia) nistet heerdenweise zwischen den gröfsten Zweigen der Mimosen *c*). Das allgemeine Nest besteht aus

nourrifsent et elévent les petits, comme s'ils étaient de la même espece. J'ai vu plusieurs de ces nids, dans lesquels etaient des oeufs des deux especes. Cependant il arrive plus ordinairement que chaque troupe de pirriguas et d'annos fait un nid assez spacieux pour conténir les oeufs de toutes les femelles de sa bande (quelques fois dix femelles).

a) Azara a. a. O. T. 4. p. 25. Le pirrigua (eine Art von Crotophaga) place son nid sur des buissons hauts et épais; et il compose de rameaux, et il en garnit l'interieur de feuilles séches; la forme de ce nid est assez aplatie.

Azara T. 4. p. 26. L'anno batit son nid avec des petits lianes flexibles, et il le tapifse en dedans avec des feuilles de differens arbres, et principalement d'orangers; et le place de même que le pirriguas, et quelquefois ce nid contient jnsqu'a vingt et trent oeufs.

b) Barrow a. a. O. S. 251.

c) Will. Paterson Voy. dans le pays des Hottentots et la Cafrerie en 1777 — 1779 tr. de l'anglais p. Castera Paris 1791. 4. eine Abbildung einer Mimose mit solchen

vielen Fächern, die verschiedene Eingänge aber nur ein grofses gemeinschaftliches Dach haben. Der Afrikanische Straufs lebt in Polygamie, zur Brutzeit gesellt sich ein Männchen zu vier bis fünf Weibchen. Alle Weibchen legen ihre Eyer in ein gemeinschaftliches Nest, welches aus einer runden Vertiefung auf der Erde oder im Sande besteht. Nach Lichtenstein *a)* findet man

Nestern p. 123. L'ndustrie des Loxias egale celle des Abeilles. On les voit toute la journée occupés à charrier une espece d'herbe particuliére et tres fine, qui leur sert a batir leur nid, et à y faire les reparations et les augmentations nècefsaires. Quoique je n'aie pas sejourné assez long tems dans le pays pour m'assurer par moi même s'ils aggrandifsent leur logement à mesure que leur famille augmentoit, je n'en puis douter, d'apres la quantité d'arbres que j'ai vu renversés par le poids des nids, ou dont les branches étaient entierement couvertes par ces nids. — J'eus la curiosité de defaire un de ces nids abandonnés, pour examiner la structure interieure, et je la trouvai tout aussi ingénieuse que celle du dehors. Il y avoit plusieurs entrées conduisant chacune dans une rue très-régulière, de chaque côté de laquelle étoient des logemens à environ deux pouces de distance l'un de l'autre. — L'herbe dont les Loxias se servent pour construire leurs nids s'appelle l'herbe des Bochmans. Je crois que ces oiseaux mangent la graine de sette herbe. Cependant je trouvai beaucoup de debris d'insectes dans le nid que j'examinai. Ce nid paroissoit avoir habité plusieurs années, et il y avoit des parties plus parfaites que d'autre; ce que me prouve que les Loxias travaillent à leurs logement et l'aggrandifsent à mesure qu'ils voient croitre leur famille ou plutôt leur république.

a) Reise ins südliche Afrika B. 2. S. 42.

oft 30 Eyer in einem Nest; nach Barrow *a*) aber 60 bis 70. Auch der Nandu *b*) oder Amerikanische Straufs baut ein gemeinschaftliches Nest, in welches mehrere Weibchen ihre Eyer legen, denn man findet bisweilen 70 bis 80 Eyer in einem Nest. Das Nest ist eine Vertiefung in der Erde, welche zuweilen etwas Stroh enthält.

§. 35.

Nachdem wir jetzt die grofse Mannichfaltigkeit in der Form und Bildung der Nester der Vögel gesehen, und dabei auch die gröfste Regelmäfsigkeit, Beständigkeit und Zweckmäfsigkeit bemerkt haben, so entsteht die Frage als was die Nester zu betrachten sind und was die Vögel zum Nestbau bestimmt? Das Nest ist als ein der Gebärmuter der Säugthiere analoges Gebilde zu betrachten, denn die Embryonen der Vögel bilden sich nicht wie die Embryonen der Säugthiere in dem Leibe der Mutter, in einem besonderen Organ, der Gebärmutter, sondern die Bildung der Embryonen geschieht aufserhalb dem Leibe der Mutter, in dem Neste, und die Mutter trägt nichts weiter zur Bildung derselben bei, als dafs sie den Eyern die zur Bil-

a) Reise in das südliche Afrika S. 91.

b) Azara Voy. T. 1. p. 387. Il y a quelques oiseaux singuliers qui paroifsent ne pas connaitre la jalousie puisqu'ils se reunifsent par bandes pour faire un nid, ou toutes les femelles font en même tems, leurs couvées. De ce nombre est le Nandu ou l'Autruche. Auch ebend. T. 4. p. 173.

dung der Embryonen nothwendige Brutwärme ertheilt. Den Vögeln fehlt daher auch, genau genommen, dasjenige Organ, in welchem die Bildung der Embryonen bei den Säugthieren vor sich geht, nämlich die Gebärmutter. In den weiblichen Zeugungsorganen der Vögel werden nur die Eyer oder die Stoffe erzeugt, woraus sich die Embryonen bilden. Der Eyerstock bringt den Dotter mit der sogenannten Narbe (Cicatricula) hervor; der Eyerleiter sondert das Eyweiſs ab, welches sich an den Dotter anlegt und anbildet; und die untere eyförmige Erweiterung des Eyerleiters, die unrichtigerweise sogenannte Gebärmutter, produzirt die kalkartige Masse, woraus sich die Eyschale bildet. Demnach also fehlt den Vögeln die Gebärmutter. Die Stelle dieses Organs vertritt bei den Vögeln das Nest, in wie ferne es der Ort ist, in welchem sich die Embryonen in den Eyern bilden. Das Nest ist ein wahrhaftes organisches Produkt, welches jedoch nur die Form nicht aber die Lebensäuſserungen von einem organischen Gebilde hat, es ist wie jeder organischer Körper in seiner Art vollkommen und vollendet. Die Form und die Eigenschaften des Nestes stehen bei den verschiedenen Arten von Vögeln in einem so constanten und regelmäſsigen Zusammenhang mit der Zahl der Eyer und mit dem Grade der zur Bildung der Embryonen nothwendigen Brutwärme, wie die Gestalt der Gebärmutter bei den verschiedenen Arten von Säugthieren mit der Zahl der sich in einer Schwangerschaft bildenden Embryonen, und mit dem Grade und der Dauer ihrer Entwickelung. Die Bildung der Embryonen in dem Leibe der Mutter, würde bei den Vögeln, bei der ihnen ganz eigenthümlichen und auf den

Flug berechneten Organisation, sehr grofse Störungen in ihren Lebens-Actionen hervorbringen. Man denke sich nur einen mit zehn bis zwölf Embryonen schwangeren Vogel; dieser könnte bei der vermehrten Schwere und bei der durch die Schwangerschaft verursachten Verengerung und Zusammendrückung der in dem Unterleibe befindlichen Luftsäcke, deren Anfüllung mit erwärmter und verdünnter Luft zum Fluge absolut nothwendig ist, sicherlich nicht fliegen, er müfste also in dieser Zeit aufhören Vogel zu seyn.

Das Vermögen ein Nest zu bauen erwerben oder erlernen die Vögel nicht, auf menschliche Art, durch Erfahrung und Reflexion, durch Verknüpfung und Vergleichung von Begriffen, wie mehrere Philosophen *a*) angenommen haben, sondern dieses Vermögen, diese Kunstfertigkeit, ist ihnen angeboren *b*), denn die jungen und zuerst brütenden Vögel bauen ihre Nester eben so regelmäfsig und vollkommen, als die alten Vögel, auch selbst dann, wenn sie gar nicht in dem Neste ihrer Eltern, sondern in dem Neste eines andern Vogels ausgebrütet worden sind. Das Nest so wie alle thierische sogenannte Kunstprodukte, haben das Eigene, dafs sie in ihrer Art vollkommen und

a) Unter andern Condillac in Traité des animeaux. Amsterd. 1753. p. 72. welcher alle Kunstfertigkeiten der Thiere für erworben ansah.

b) A. H. S. Reimarus Allgemeine Betrachtungen über die Triebe der Thiere, hauptsächlich über ihre Kunsttriebe. Hamburg 1773. 8. dritte Ausgabe.

lauter Meisterwerke sind. Dieses eine Kennzeichen ist schon hinreichend, wie F. W. J. Schelling *a*) trefflich angibt, allen Antheil eines Analogons, eines Grades oder einer Art von Vernunft in diesen Produkten zu verwerfen. Wir müssen annehmen, daſs die Vögel durch eine blinde in ihnen liegende Nöthigung und Determination zum Nestbau getrieben werden, welche zu erklären bis jetzt auſserhalb der Sphäre unseres Wissens liegt *b*).

a) Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie. Jena und Leipzig 1799. 8. worin er ausführlich die Kunsttriebe abhandelt. S. 199. Daſs in der thierischen Kunstproducten etwas der Vernünftigkeit Analoges ist, wird gar nicht geläugnet, denn das sieht jedes Auge. Aber daraus auf ein Analogon von Vernunft in dem Thiere selbst zu schlieſsen, ist allzurasch geschlossen. Denn dieselbe Analogie erblicken wir auch in den regelmäſsigen Bewegungen der Weltkörper, und in aller organischen Production, und müſsten mit demselben Grunde den Planeten eine vernünftige Seele zuschreiben, die sie um die Sonne treibt, oder glauben, daſs jede Thier - und Pflanzen-Seele auch sich selbst ihr Organ baue.

b) Harvey de Generat. Anim. Exerc. 2. Profecto res admiratione digna est, animalcula illa locum hunc (nidum) tanta providentia eligere, eundemque arte et ingenio haud imitabili, fingere, fabricare, munire et abscondere, adeo, ut inesse iis divinae aurae particulam confiteri necesse sit, et indoctam eorum artem atque sapientiam, mirari nobis potius, quam assequi concedatur.

Drittes Capitel.

Von der Zahl, Gestalt, Gröſse und Farbe der Eyer a).

§. 36.

Sobald der Bau des Nestes vollendet ist, fängt das Weibchen an Eyer zu legen. Die Weibchen der kleineren Vögel - Arten, z. B. der Finken, Hänflinge, Drosseln, Amseln u. a., legen gewöhnlich jeden Tag ein Ey. Die Weibchen der gröſseren Vögel, z. B. der Pfauen *b)*, der Schwäne, der Gänse u. a., aber legen ent-

a) Auſser den schon zuvor bei den Nestern angeführten Schriften gehören hieher:

Aristoteles Histor. Animal. Lib. 6. Cap. 1. Aves omnes ova parere, diversis tamen temporibus, nec in ovorum numero omnes convenire. Cap. 2. De natura et diversitate ovorum omnium avium etc.

Zorn Petinotheologie Th. 2. S. 139.

Jo. Th. Klein Ova avium plurimarum ad naturalem magnitutinem delineata et genuinis coloribns picta (mit lateinischer und deutscher Beschreibung) Königsberg 1766. 4.

Prosp. Dallinger Grundriſs eines Verzeichnisses von Vogeleyern, für Nester - und Eyersammler, in Schranks litterärischen Ephemeriden für das Jahr 1799. B. 1. St. 1. S. 28.

b) Aristoteles H. A. L. 6. a. a. O. Semel tantum modo Pavo ova parit duodecim aut paulo pauciora, nec continuates diebus sed binis, ternisve inter positis.

weder zwei Tage hintereinander fort, und setzen den dritten Tag aus, oder sie legen nur einen um den andern Tag. Das Legen dauert so lange fort bis die jeder Vogelart eigenthümliche Anzahl von Eyern gelegt ist. Diese ist bei den verschiedenen Vögeln ungemein verschieden *a)*, nicht allein bei den Gattungen und Arten, sondern auch bei den Individuen einer Art, so dafs oft ein Individuum ein oder zwei Eyer mehr oder weniger legt als ein anderes Individuum. Die Zahl der Eyer scheint nach dem Klima verschieden zu seyn, so gibt Azara *b*) an, dafs die kleineren Vögel in Südamerika bei weitem weniger Eyer legen als die in Europa, indem sie gewöhnlich nur zwei höchstens vier Eyer legen. Im allgemeinen findet man, dafs die zum erstenmal brütenden, so wie die alten Weibchen, weniger Eyer legen als die Weibchen des mittlern Lebensalters. Vögel, welche mehrmal im Jahr brüten, legen das zweitemal weniger Eyer als das erstemal. Wenn man aus

a) Steller a. a. O. p. 412. Numerus et magnitudo ovorum pro aetate, climate et foecunditate plurimum variat, quod non tantum ex domesticarum, sed et sylvestrium, observatione clarum.

b) Voy. T. 3. p. 11. J'ai vu une grande quantité de nids de petits oiseaux, dans lesquels il n'y avait que deux oeufs, jamais plus de quatre, et, dans le nombre de ces oeufs, j'en ai trouvé beaucoup de clairs; tandis que les oiseaux de l'ancien continent, qui ont le même genre de vie, ne pondent pas moins de quatre oeufs, en ont souvent beaucoup plus, et font deux pontes par an. Il parait également que les espèces communes aux deux continens produisent moins dans le nouveau que dans l'ancien.

dem Neste eines Vogels zwei oder mehrere Eyer wegnimmt, und der Vogel das Nest nicht verläſst, welches sehr oſt zu geschehen pflegt, so legt er nochmals Eyer nach *a*). Vögel deren Nest zerstört worden ist, oder denen man alle Eyer genommen hat, bauen ein neues Nest und legen abermals Eyer, jedoch eine geringere Anzahl als das erstemal; dies geschieht aber erst dann, wenn das Weibchen von neuem vom Männchen getreten worden ist. Bei den zahmen Hühnern ist das Eyerlegen habituell geworden; sie legen fast das ganze Jahr hindurch, wenn man ihnen eine reichliche Nahrung gibt, und sie an einem warmen Orte hält. Jedoch muſs man die Eyer, eines oder zwei ausgenommen, wegnehmen, denn läſst man sie im Neste liegen, so fangen die Hennen an zu brüten. Ich setze hier eine Tabelle hin über die Anzahl der Eyer bei verschiedenen Vögeln, aus der wir nachher einige Resultate ziehen wollen.

Tabelle über die Zahl der Eyer.

Namen	*Zahl der Eyer.*
Groſser Alk, Alca impennis	1 *b*)
Arctischer Alk, Alca arctica	1
Papagey - Alk, Alca psittacula	1 *c*)
Troil - Lumme, Uria troile	1
Gemeiner Sturmvogel, Procellaria puffinus	1 *d*)

a) Raji Sapientia Dei. p. 137.

b) Pennant Thiergeschichte der nördl. Polarl. B. 2. S. 471.

c) — — ebend. B. 2. S. 477.

d) Willoughbey Ornithol. p. 252.

Namen	*Zahl der Eyer.*
Capscher Sturmvogel, Procellaria capensis	1 *a*)
Albatroſs, Diomedea exulans	1 *b*)
Weiſser Tölpel, Sula alba	1
Tord - Alk, Alca torda	1 bis 2 *c*)
Schwarzer Fregatt - Vogel, Carbo niger	1 — 2
Die Pinguine, Aptenodytes	1 — 2
Gryll - Lumme, Uria grylle	2 *d*)
Kleiner Alk, Alca alle	2
Schwarzkehliger Seetaucher, Colymbus glacialis	2 *e*)
Rothkehliger Seetaucher, Colymbus septentrionalis	2
Gesprenkelter Seetaucher, Colymbus stellatus	2 *f*)
Arctischer Seetaucher, Colymbus arcticus	2 g)
Mantel - Meve, Larus marinus	2
Schmarotzer - Meve, Larus parasiticus	2
Brasilianischer Spornflügel, Parra brasiliensis	2 *h*)
Rother Flamingo, Phoenicopterus ruber	2 *i*)
Gehörnter Kamichi, Palamedea cornuta	2 *k*)
Jabiru, Mycteria americana	2 *l*)
Blaufüſsiger Säbelschnäbler, Recurvirostra avosetta	2

a) Anderson fand ein Nest dieses Vogels mit einem Ey auf dem Lande Kerguelen. Cook Trois. Voy. T. 1. p. 109.

b) Pennant a. a. O. B. 2. S. 469.

c) Fabricius Fauna Grönlandica.

d) — — ebend. p. 93.

e) — — ebend. p. 97.

f) Pennant a. a. O. B. 2. S. 481. und Steller a. a. O. p. 224.

g) Anderson Voy. en Islande T. 2. p. 52.

h) Azara Voy. T. 3. p. 32.

i) Pennant a. a. O. B. 2.

k) Bajon Mém. sur Cayenne T. 2. p. 285.

l) Azara Voy. T. 4. p. 187. On dit que la ponte n'est que de deux oeufs.

Namen	*Zahl der Eyer.*
Blauköpfiger Reiher, Ardea cyanocephala	2 *a*)
Aschgrauer Kranich, Grus cinerea	2
Sibirischer Kranich, Grus leucogeranos	2 *b*)
Kondur, Vultur gryphus	2 *c*)
Ringeltaube, Columba palumbus	2 *d*)
Holztaube, Columba oenas	2
Turteltaube, Columba turtur	2
Wandertaube, Columba migratoria	2 *e*)
Picui - Taube	2 *f*)
Tukan, Rhampastos	2 *g*)
Brasilianischer Momot, Momotus brasiliensis	2
Rother Aras, Psittacus macao	2 *h*)
Blauhalsbandiger Papagey, Psittacus cyanolyseos	2 *i*)
Jacarini Merle, Tanagra jacarina	2 *k*)
Rothbrüstige Merle, Tanagra jacapa	2 *l*)
Die Kolibri - Arten	2 *m*)
Europäische Nachtschwalbe, Caprimulgus europaeus	2

a) Azara Voy. T. 4. p. 208.

b) Pallas Voy. App. p. 45. No. 42.

c) Molina Naturg. v. Chili S. 237.

d) Aristoteles Hist. An. Lib. 6. Cap. 4. Genus columbarum ova bina vel terna ad summum parere.

e) J. R. Forster in d. Philos. Transact. Vol. 62. p. 398.

f) Azara Voy. T. 4. p. 136.

g) — — — 3. p. 137.

h) — — — 1. p. 50.

i) Molina a. a. O. S. 227.

k) Latham allgem. Uebers. d. Vögel. deut. Uebers. B. 2. Th. 1. S. 234.

l) — ebend. S. 214.

m) Feuillée Observ. phys. T. 1. p. 415. Pennant Thierg d. n. Polarl. B. 2. S. 271. Azara Voy. T. 4. p. 84.

Namen	*Zahl der Eyer.*	
Uratau - Nachtschwalbe	2	*a)*
Dreizehige Meve, Larus tridactylus	2 — 3	
Lach - Meve, Larus ridibundus	2 — 3	
Kleine Meerschwalbe, Sterna minuta	2 — 3	
Caspische Meerschwalbe, Sterna caspia	2 — 3	
Lerchengrauer Regenpfeifer, Charadrius oedicnemus	2 — 3	
Groſser Trappe, Otis tarda	2 — 3	
Canadische Rabe, Corvus canadensis	2 — 3	*b)*
Salangane, Hirundo esculenta	2 — 3	*c)*
weiſsköpfiger Bartadler, Gypaetos barbatus	2 — 3	
Steinadler, Aquila fulva	2 — 3	
Weiſsköpfiger Adler, Aquila leucocephala	2 — 3	
Fluſsadler, Aquila haliaetos	2 — 3	
Rothfüſsige Meerschwalbe, Sterna hirundo	2 — 4	
Grauer Reiher, Ardea cinerea	2 — 4	
Nachtreiher, Ardea nycticorax	2 — 4	
Weiſser Löffler, Platalea leucorodia	2 — 4	
Wiedehopf, Upupa epops	2 — 4	
Kuruku, Trogon curuicui	2 — 4	*d)*
Kleiner Kauz, Strix passerina	2 — 4	
Groſse Ohreule, Strix bubo	2 — 4	
Weiſser Storch, Ciconia alba	2 — 5	
Hocko, Crax alector	2 — 6	*e)*
Kormoran Scharbe, Carbo cormoranus	3	

a) Azara Voy. T. 4. p. 114.

b) J. R. Forster a. a. O. V. 62. p. 387.

c) Poivre in Buffon Hist. nat. des oiseaux ed. de Sonnini T. 55. p. 185. Staunton Voy. de Macartny en Chine T. 1. p. 381.

d) Azara Voy. T. 4. p. 43.

e) Buffon ed. de Sonnini T. 42. p. 279.

Namen	*Zahl der Eyer.*
Spornflügel aus Chili, Parra chilensis	3 *a*)
Kleiner Kuckuk, Cuculus minor	3 *b*)
Amazonen - Papagei, Psittacus ochrocephalus	3 *c*)
Gelbflügeliger Sittich, Psittacus virescens	3 *d*)
Gelbspecht, Picus exalbidus	3 *e*)
Gehäubter Steifsfufs, Podiceps cristatus	3 — 4
Kleiner Regenpfeifer, Charadrius fluviatilis	3 — 4
Gehäubter Kiebitz, Vanellus cristatus	3 — 4
Waldschnepfe, Scolopax rusticola	3 — 4
Mittelschnepfe, Scolopax media	3 — 4
Rothfüfsiger Wasserläufer, Totanus calidris	3 — 4
Streit - Strandläufer, Tringa pugnax	3 — 4
Thurmschwalbe, Hirundo apus	3 — 4
Kleiner Kernbeifser, Loxia minuta	3 — 4
Bart - Meise, Parus biarmicus	3 — 4
Schwarzspecht, Picus martius	3 — 4
Cotora - Papagey	3 — 4 *f*)
Mäusebussard, Falco buteo	3 — 4
Rauhfüfsiger Bussard, Falco lagopus	3 — 4
Hühnerhabicht, Falco palumbarius	3 — 4
Wanderfalk, Falco peregrinus	3 — 4
Baumfalk, Falco subbuteo	3 — 4
Thurmfalk, Falko tinnunculus	3 — 4
Eule von Coquimbo, Strix cunicularia	3 — 4 g)

a) Molina a. a. O. S. 230.

b) Azara a. a. O. T. 4. p. 36.

c) — — T. 4. p. 72.

d) — — T. 4. p. 68.

e) Barrère France equinoxiale p. 143.

f) Azara a. a. O. T. 4. p. 66.

g) — Voy. T. 3. p. 124. Feuillée Journal de phys. T. 1. p. 562. Molina Hist. nat. de Chili p. 234.

Namen	*Zahl der Eyer.*	
Geöhrter Steifsfufs, Podiceps auritus	3 — 5	
Rothfüfsiger Austernfischer, Haematopus ostralegus	3 — 5	
Rohrdommel, Ardea stellaris	3 — 5	
Kleiner Trappe, Otis tetrax	3 — 5	
Kolkrabe, Corvus corax	3 — 5	
Misteldrossel, Turdus viscivorus	3 — 5	
Kreuzschnabel, Loxia curvirostra	3 — 5	
Kirsch - Kernbeifser, Loxia coccothraustes	3 — 5	
Feldlerche, Alauda arvensis	3 — 5	
Goldammer, Emberiza citrinella	3 — 5	
Finkenhabicht, Falco nisus	3 — 5	
Graukehliger Steifsfufs, Podiceps subcristatus	3 — 6	
Marail, Penelope marail	3 — 6	*a*)
Souï, Tinamus sovi Lath.	3 — 6	*b*)
Wander - Drossel, Turdus migratorius	3 — 6	*c*)
Sing - Drossel, Turdus musicus	3 — 6	
Blutfink, Loxia pyrrhula	3 — 6	
Sumpfweihe, Falco aeruginosus	3 — 6	
Kornweihe, Falco cyaneus	3 — 6	
Spornflügel von Chili	4	
Goldregenpfeifer, Charadrius auratus	4	
Punktirter Strandläufer, Tringa ochropus	4	
Halsband - Strandläufer, Tringa interpres	4	*d*)
Halsband - Giarol, Glareola torquata	4	
Gelber Pirol, Oriolus galbula	4	
Eisvogel mit dem Halsband, Alcedo alcyon	4	*e*)

a) Bajon a. a. O. T. 1. p. 343.

b) Buffon ed. de Sonnini T. 50. p. 44.

c) J. R. Forster a. a. O. p. 400.

d) — — — p. 412.

e) Pennant a. a. O. B. 2. S. 264.

Namen	*Zahl der Eyer.*	
Malabarischer Hornvogel, Buceros malabaricus	4	*a*)
Amerikanischer Kuckuk, Cuculus americanus	4	*b*)
Sperlings - Papagei, Psittacus pafserinus	4	*c*)
Halsband-Regenpfeifer, Charadrius hiaticula	4 — 5	
Heerschnepfe, Scolopax gallinago	4 — 5	
Moorschnepfe, Scolopax gallinula	4 — 5	
Grofser Brachvogel, Numenius arquatus	4 — 5	
Schwalbe vom Cap, Hirundo capensis	4 — 5	
Rothbäuchige Schwalbe, Hirundo rufa	4 — 5	*d*)
Grüner Plattschnabel, Todus viridis	4 — 5	
Gefleckter Fliegenfänger, Muscicapa grisola	4 — 5	
Buchfink, Fringilla coelebs	4 — 5	
Schwarze Ente, Anas perspicillata	4 — 6	*e*)
Parraka, Phasianus parraqua	4 — 6	*f*)
Rauchschwalbe, Hirundo rustica	4 — 6	
Hausschwalbe, Hirundo urbica	4 — 6	
Amsel, Turdus merula	4 — 6	
Wasserschwätzer, Cinclus aquaticus	4 — 6	
Haubenlerche, Alauda cristata	4 — 6	
Kohlmeise, Parus major	4 — 6	
Weifse Bachstelze, Motacilla alba	4 — 6	
Nachtigall, Sylva luscinia	4 — 6	
Schwarzköpfige Grasmücke, Sylvia atricapilla	4 — 6	
Graue Grasmücke, Sylvia hortensis	4 — 6	
Rothbrüstiger Sänger, Sylvia rubecula	4 — 6	

a) Levaillant Hist. natur. d'une partie d'oiseaux nouv. et rares de l'Amerique et des Indes N. 9.

b) Pennant a. a. O. B. 2. S. 252.

c) Azara Voy. T. 4. p. 78.

d) Bajon a. a. O. T. 3. p. 275.

e) Pennant a. a. O B. 2. S. 517.

f) Bajon a. a. O. T. 1. p. 379.

Namen	*Zahl der Eyer.*	
Hanffink, Fringilla cannabina	4 — 6	
Distelfink, Fringilla carduelis	4 — 6	
Haussperling, Fringilla domestica	4 — 6	
Dreizehiger Specht, Picus tridactylus	4 — 6	*a*)
Bunter Staar, Sturnus varius	4 — 7	
Blaue Racke, Coracias garrula	4 — 7	
Eiterente, Anas molissima	5	
Eisente, Anas hiemalis	5	*b*)
Krammetsvogel mit der rothen Brust, Turdus migratorius	5	
Hudsonische Meise, Parus hudsonicus	5	*c*)
Federbusch Falk, Falco tharus	5	*d*)
Surinamischer Eisvogel, Alcedo surinamensis	5 — 6	*e*)
Blaue Krähe, Corvus Cristatus	5 — 6	
Azeldohle von Jamaika, Gracula quiscula	5 — 6	
Uferschwalbe, Hirundo riparia	5 — 6	
Weissschwanz, Saxicola oenanthe	5 — 6	
Grünspecht, Picus viridis	5 — 6	
Singschwan, Cygnus musicus	5 — 7	
Grauer Würger, Lanius excubitor	5 — 7	
Schwarzkehliger Sänger, Sylvia phönicurus	5 — 7	
Chilischer Trappe, Otis chilensis	6	*f*)
Canadische Ente, Anas canadensis	6 — 7	*g*)
Holzheher, Corvus glandarius	6 — 7	

a) J. R. Forster a. a. O. p. 388.

b) Pennant a. a. O. S. 528.

c) J. R. Forster a. a. O. p. 408.

d) Molina a. a. O. S. 233.

e) Fermin Hist. nat. de Surinam T. 2. p. 181.

f) Molina a. a. O. S. 231.

g) Pennant a. a. O. B. 2. S. 506.

Namen	*Zahl der Eyer.*
Bläulichter Kleiber, Sitta caesia	6 — 7
Höcker - Schwan, Cygnus gibbus	6 — 8
Wilde Gans, Anser ferus vulgar.	6 — 8
Grünfüſsiges Rohrhuhn, Gallinula chloropus	6 — 8
Europäischer Eisvogel, Alcedo ispida	6 — 8
Tannenmeise, Parus ater	6 — 8
Graubunter Baumläufer, Certhia familiaris	6 — 9
Schwarzes Wasserhuhn, Fulica atra	6 — 10
Kleines Rohrhuhn, Gallinula pusilla	7
Zaunkönig, Sylvia troglodytes	7 — 8
Punktirtes Rohrhuhn, Gallinula porzana	7 — 10
Wendehals, Yunx torquilla	7 — 10
Wasser - Ralle, Rallus aquaticus	7 — 10
Löffelente, Anas clypeata	7 — 14
Sammtente, Anas fusca	8 — 10 *a*)
Schneehuhn, Tetrao lagopus	8 — 10
Blaue Meise, Parus coeruleus	8 — 10
Haubenmeise, Parus cristatus	8 — 10
Weiſser Sägetaucher, Mergus albellus	8 — 12
Spieſsente, Anas acuta	8 — 12
Gehäubter Pfau, Pavo cristatus	8 — 12
Wiesenschnarrer, Crex pratensis	8 — 12
Sumpfmeise, Parus palustris	8 — 12
Gekrönter Sänger, Sylvia regulus	8 — 12
Tafelente, Anas ferina	8 — 13
Langschnäbeliger Sägetaucher, Mergus serrator	8 — 13
Kohlmeise, Parus major	8 — 14
Birkhuhn, Tetrao tetrix	8 — 16
Auerhuhn, Tetrao urogallus	8 — 16
Kragen - Waldhuhn, Tetrao togatus	9 *b*)

a) Pennant a. a. O. B. 2. S. 516.

b) J. R. Forster a. a. O. p. 394.

Namen	*Zahl der Eyer.*	
Weiſsäugige Ente, Anas leucophtalmus	9 — 10	
Saatgans, Anser segetum	9 — 12	
Knäkente, Anas querquedula	9 — 12	
Langschwänziges Waldhuhn, Tetrao phasianellus	9 — 13	*a*)
Krickente, Anas crecca	9 — 13	
Schwanzmeise, Parus caudatus	9 — 15	
Schellente, Anas clangula	10 — 14	
Goldfasan, Phasianus pictus	10 — 15	
Agami, Psophia crepitans	10 — 16	*b*)
Stockente, Anas boschas	10 — 16	
Schwarzkehliges Waldhuhn, Tetrao bonasia	12 — 15	
Puter, Meleagris gallopavo	12 — 15	
Brasilianischer Tinamu, Tinamus brasiliensis	12 — 16	*c*)
Tetrao umbellus	12 — 16	*d*)
Groſser Trappe, Otis tarda	15 — 20	
Perlhuhn, Numida meleagris	16 — 24	

§. 37.

Aus dieser Tabelle erhellet, daſs im Allgemeinen die von animalischen Substanzen lebenden Vögel, am wenigsten fruchtbar sind, namentlich die Alken, die Lummen, die Pinguinen, die Seetaucher, die Albatroſse, die Sturmvögel, die Meven, die Scharben und die Meer-

a) J. R. Forster a. a. O. p. 396.

b) Buffon ed. de Sonnini T. 50. p. 19.

c) — — S. 50. p. 39.

d) Pennant a. a. O. B. 2. S. 282.

schwalben unter den schwimmenden Vögeln; die Reiher, die Jabirus, die Störche, die Kraniche und die Flamingos unter den Sumpfvögeln; und endlich alle Raubvögel. Dagegen sind die vorzüglich von vegetabilischen Substanzen lebenden Vögel am meisten fruchtbar, namentlich alle hühnerartigen Vögel, die Rohrhühner, die Rallen und die Wiesenschnarrer unter den Sumpfvögeln, und die Enten, die Gänse, die Schwäne und die Wasserhühner unter den Schwimmvögeln. In der Mitte zwischen diesen beiden Extremen stehen die von öligten und mehligten Saamen lebenden Sing- und Klettervögel, und die von Insekten und Würmern lebenden Sumpfvögel, Klettervögel und Singvögel. Der Grund hiervon scheint darin zu liegen, dafs die von animalischen Substanzen lebenden Vögel, eine wenig reichliche Nahrung finden, und dafs die Erhaltung der Nahrung mit einem gröfseren Kraftaufwande verbunden ist, man betrachte nur die emsig herumfliegenden und Nahrung aufsuchenden Raubvögel, die zuvor genannten Sumpfvögel und die Scharben, die Albatrofse, die Meven und die Seeschwalben unter den Schwimmvögeln, so wie auch die eifrig herumschwimmenden Alken, Lummen und Seetaucher; während die von Vegetabilien lebenden Vögel eine reichliche Nahrung mit weniger Anstrengung und Kraftaufwand finden. Die fruchtbaren Pflanzen fressenden Vögel, so wie die kleinen Klettervögel, Singvögel und Sumpfvögel, sind auch als Ernährungs-Masse produzirend anzusehen, indem ein grofser Theil derselben von Raubvögeln und anderen Raubthieren verzehrt wird; sie müfsten also bald vertilgt seyn, wenn sie durch eine grofse Fruchtbarkeit nicht erhalten

würden *a*). Im Allgemeinen findet man ferner, daſs die kleineren Vögel einer und derselben Gattung fruchtbarer sind als die gröſseren.

§. 38.

Die Gröſse der Eyer ist in Bezug auf die Gröſse der Vögel, welche sie legen, sehr verschieden. Folgendes scheint das Gesetz für die relative Gröſse der Eyer zu seyn: die Gröſse der Eyer steht im Verhältniſs mit dem Grade der Entwickelung, welchen die Vögel – Fetus im Eye erreichen, und mit diesem muſs nothwendig wieder die Menge der im Eye enthaltenen Materie gleich laufen, aus welcher sich die Fetus bilden. Demnach sind die Eyer der-

a) Ovorum numerus eandem utilitatem praestat, quam conceptuum copia in viviparis solet. Quippe hoc pacto speciei consulitur perennitati. Natura enim iis fere animalibus numerosos foctus largitur, quae viribus animisve imbecillia, ab aliorum injuriis aegre se tutantur: adeoque vitae brevitatem, copiosa prole compensat. — Tribuit huic avium generi natura inquit Plinius (Lib. 10. Cap. 52.) ut foecundiores essent fugaces earum, quam fortes. Cum enim generatio quaelibet perpetuitatis gratia a natura instituitur, frequens iis contingit, quae brevioris aevi sunt, et externis injuriis obnoxia, ne species deficeret. Ideoque aves, quae robore pollent, et ex rapto vivunt, adeoque diuturniore ac securiore vita fruuntur, raro plus quam bina ova edunt. Columbae quidem, turtures, et palumbes, bina duntaxat ova simul incubant, sed numeri defectum frequentia compensant; decies enim quotannis pariunt. Multum itaque generant, licet non multa.

Harvey de Generatione a. a. O.

jenigen Vögel relativ am kleinsten, deren Fetus am wenigsten entwickelt das Ey verlassen, und umgekehrt die Eyer derjenigen Vögel sind relativ am gröſsten, deren Fetus am meisten entwickelt und ausgebildet aus dem Eye hervortreten. Der Grad der Entwickelung der Vögel steht wieder im Zusammenhange mit der Lebensart und mit dem Aufenthalte der Vögel. Im Allgemeinen findet man, daſs die Fetus der auf Bäumen nistenden Singvögel, Klettervögel und Raubvögel das Ey am wenigsten entwickelt verlassen, denn sie sind sehr klein und nackt, kommen blind zur Welt, und ihre Gliedmaſsen sind so schwach, daſs sie sich derselben noch nicht zur Bewegung bedienen können. Diese Vögel legen im Verhältniſs zur Gröſse des Körpers die kleinsten Eyer. Die Fetus der hühnerartigen Vögel, der meisten Sumpf- und Wasser-Vögel, welche auf die Erde nisten, kommen sehr entwickelt und ausgebildet aus dem Eye, indem sie beträchtlich groſs und zum Theil mit Federn bedeckt sind; sie werden sehend geboren, und ihre Gliedmaſsen, vorzüglich die Füſse, sind so stark und ausgebildet, daſs sie sehr bald oder gleich nach der Geburt das Nest verlassen und der Mutter folgen können. Diese Vögel legen im Verhältniſs zur Gröſse des Körpers die gröſsten Eyer. Ganz vorzüglich ist dies der Fall bei den meisten Seevögeln *a*); so legt die Gryll-Lumme (Uria grylle) Eyer, welche die Gröſse von Hüh-

a) Steller a. a. O. p. 413. Marinarum, clivos maritimos, insulas desertas, incolentium avium ova maxima esse, et pro respectiva avis magnitudine solitam magnitudinem excedentia, observavi.

nereyern haben, obgleich der Vogel nicht grösser als eine Taube ist *a*).

§. 39.

Die Form der Eyer bietet auch mehre Verschiedenheiten dar, nicht allein bei verschiedenen Arten von Vögeln, sondern auch bei verschiedenen Individuen einer Art, vorzüglich bei den zahmen Hühnern, die bald rundliche, bald längliche Eyer legen. Die alten Naturhistoriker glaubten, daſs man aus der Gestalt des Eyes das Geschlecht des sich im Eye bildenden Vogels erkennen könne, so gibt Aristoteles *b*) an, daſs sich in den langen und zugespitzten Hühner - Eyern Weibchen bildeten, und in den mehr rundlichen oder stumpfen Eyern Männchen. Plinius *c*) und Columella *d*) hatten die

a) Fabricius Fauna Grönlandica p. 93. Nach Steller a. a. O. p. 417. sind die Eyer 3 Zoll 3 — 8 Linien lang.

b) Hist. Anim. L. 6. C. 2. Ex oblongis et acutis ovis foeminae generantur: ex iis quae mucronem obtusum habent mares.

Dieser Meinung nähert sich auch Steller a. a. O. p. 420. Observavi generatim de ovis avium, ea bifariam differre, alia crassiora esse, majoremque obtinere latitudinem diametralem, altera vertice minus acuto, e quibus masculos excludi puto; alia autem ambitu angustiora.

c) Hist. nat. Lib. 10. Cap 52. Foeminam edunt, quae rotundiora gignuntur, reliqua marem.

d) De rust. Lib. 9. C. 5. Cum quis velit quam plurimos mares excludi, longissima quaeque et acutissima ova subjiciat; et rursus, cum foeminas quam rotundissima.

entgegengesetzte Meinung. Sowohl die von Aristoteles als die von Plinius und Columella aufgestellte Meinung ist unrichtig, wie die Erfahrung sattsam beweist *a*). Ich will hier die Form von einigen Vögel - Eyern angeben. Die Eyer der Eulen *b*) sind fast ganz rund. Die Eyer des Milans *c*), des Bussards *d*), des Thurmfalken *e*), der Papageien *f*) des Gelbspechts *g*), der Feldlerche, der Blaumeise *h*), der Tannenmeise, der gehäubten Meise *i*), des Fitissängers, des Tinamus *k*) und des Agamis haben eine rundliche Gestalt. Die Eyer der Schnepfen *l*), der Brachvögel *m*), der Kiebitze *n*), der Strandläufer, der Regenpfeifer, der Rallen, der Rohrhühner und der Lummen *o*) sind länglich, an dem einen Ende sehr zugespitzt und am andern ganz stumpf, sie haben eine birnförmige Gestalt. Die Eyer der Elster, der Nacht-

a) Bechstein Gemeinn. Naturg. Deutschlands B. 3. S. 1249.

b) Klein Ova Av. Tab. 7. f. 1 — 5.

c) — — Tab. 6. f. 1. Zinnani Tab. 13. f. 73.

d) — — — 6. f. 2.

e) — — — 6. f. 7.

f) Zinnani a. a. O. Tab. 15. f. 83. Klein Tab. 4. f. A.

g) Barrere France equinoxiale p. 143.

h) Klein Tab. 4. fig. 10.

i) — — fig. 11.

k) Buffon ed. de Sonnini T. 5. p. 19. 45.

l) Klein Tab. 11. f. 1 — 4.

m) — — 11. f. 5.

n) — — 3. f. 23.

o) Steller a. a. O. p. 414. Tab. 1. f. 1 — 6.

schwalbe *a*), der Beutelmeise *b*), der Schwanzmeise *c*), der Thurmschwalbe, der Hausschwalbe, des Wiedehopfs *d*), des Goldfasans, des Kranichs, des weifsen Storchs, des grauen Reihers, der Steifsfüfse, der Alken und der meisten Enten haben eine längliche Gestalt. Die Eyer des Straufses *e*), des Kasuars *f*), der Spechte und des Wendehals sind oval, an beiden Enden gleich stumpf. Es läfst sich wohl nicht läugnen, dafs die Form der Eyer in einiger Beziehung mit der Form der sich in den Eyern bildenden Vögel steht, namentlich mit der Länge ihres Rumpfs, mit der Gröfse des Kopfs und mit der Länge und Stärke der Füfse. So ist es höchst auffallend, dafs die Eyer der Eulen fast rund sind, deren Körper gleichfalls eine rundliche Gestalt hat. Der Körper der zuvor genannten Vögel, welche längliche Eyer legen, hat ebenfalls eine längliche Gestalt. Bechstein g) sagt: es ist eine geprüfte Erfahrung, dafs aus den Eyern derjeniger Hühner, welche längliche, an beiden Enden sehr zugespitzte Eyer legen, auch langgestreckte und besonders mit langen Hälsen versehene Junge zum Vorschein kommen; ich habe diese Erfahrung selbst gemacht. Die Gestalt der Eyer hängt übrigens, wie wir spä-

a) Klein Tab. 10. f. 1.

b) — — — f. 8.

c) — — — f. 7.

d) — — 11. f. 6.

e) — — 1. f. 1.

f) — — 2. f. 1.

g) Bechstein a. a. O. B. 2. p. 110.

terhin sehen werden, von der Gestalt des unteren Endes des Eyerleiters, der sogenannten Gebärmutter ab, welche selbst wieder in den verschiedenen Vögeln nach der Gestalt ihres Körpers verschieden ist.

§. 40.

Die Farbe der Eyer ist ungemein verschieden, nicht allein bei den Gattungen und Arten, sondern selbst oft bei den Individuen einer Art. Auch das Alter, die Nahrung und die Dauer der Bebrütung haben Einfluſs auf die Farbe. Die Schwanzmeise und der Zaunkönig legt bisweilen ganz weiſse Eyer, bisweilen weiſse Eyer mit rothen Punkten. Die Eyer des europäischen Kuckuk sind nach den Beobachtungen Bechstein's *a*) sehr verschieden gefärbt; man findet nämlich welche, die gelblich weiſs sind und aschgraue Flecken und Punkte haben; andere, die grünlich weiſs sind und Flecken und Punkte wie die vorhergehenden haben; noch andere sind bläulich weiſs und haben olivengrüne Flecken; und endlich findet man auch schmutzig weiſse mit hellaschgrauen Flecken. Noch sonderbarer ist es, daſs die Hauptfarben sich auf einen ganzen Jahrgang beziehen, so daſs man z. B. in einem Jahr nur bläulich weiſse mit olivengrünen Flecken besetzte Eyer findet, und in einem andern Jahr nur gelblich weiſse Eyer mit aschgrauen Flecken. Die groſse Seeschwalbe (Sterna hirundo) legt bald braune, bald grüne, bald

a) a. a. O. B. 2. p. 1130.

grauliche Eyer *a*). Die Lummen *b*) legen zuweilen dunkelgrüne oder hellgrüne Eyer mit schwarzbraunen Flecken; zuweilen schmutzig weifse Eyer mit kleinen graulichen Fleckchen oder mit rothfarbenen Flecken; zuweilen endlich ganz ungefleckte Eyer. Auch die Eyer der Scharben, der Meven und mehrerer anderen Wasservögel variiren ungemein in der Farbe. Pennant *c*) glaubt dafs diese Vögel, welche oft in grofsen Schaaren zusammen auf Felsen und Klippen ihre Eyer legen, nur an den verschiedenen Farben ihre Eyer erkennen und von den anderen unterscheiden. Die Eyer derjenigen Vögel, welche schon mehrmals gebrütet haben, sind in der Regel dunkler gefärbt, als die Eyer der jungen, zum erstenmal brütenden Vögel. Bei ganz alten Vögeln sind die Eyer oft mattfarbig. Die Nahrung bringt Veränderungen in der Farbe hervor, z. B. Hühner, welche man mit Waizen füttert, legen röthliche Eyer. Wenn man dem Futter Farberöthe beimischt, so werden die Eyer roth. Die Farbe der Eyer wird oft durch die Brut verändert, so werden z. B. die grünlich weifsen Eyer des Steinschmätzers (Saxicola oenanthe) bei der Bebrütung grünlich blau; die hellaschgrauen oder grünlichen Eyer des Staars werden bräunlich grün; die grünlichen Eyer des kleinen Reihers werden nach und nach weifs.

a) Buffon ed. de Sonnini T. 60. p. 91.

b) Steller a. a. O. p. 414.

c) Genera of Birds Edinb. 1775.

§. 41.

Die Eyer der meisten Vögel sind gefärbt. Die Farbe ist als ein dünner Ueberzug auf die äufsere Fläche der Eyschale aufgetragen, oft so leicht, dafs man sie wegwischen kann, vorzüglich bei frisch gelegten Eyern. Die Ursache der Färbung der Eyer ist noch unbekannt. Fabricius ab Aquapende *a*) glaubte, die Farbe der Eyer hänge vom Temperament der Vögel ab. Darwin *b*) hatte die sehr sonderbare Meinung, dafs die Farbe der Eyer von der Einbildung der Mutter herrühre. Daudin *c*) glaubte,

a) Oper. omnia ex ed. Bohnii p. 28. Sed propter quam causam albus cortex est? non propter aliquam utilitatem, sed quatenus consequitur temperamentum frigidum etc. Quod si alios cortices alio colore infectos videris, ut puta vel pallidos, vel luteos, vel rubros, vel maculatos, et punctis distinctos; dicas, hanc varietatem varium sequi temperamentum, quod varios producit humores, qui in ovi cortice efflorescunt. Vidi enim aliquando Gallinam in totum nigram fusco quoque cortice ova parere.

b) Zoonomie aus d. Engl. übers. von J. D. Brandis B. 2. S. 353.

c) Traité élémentaire et complet d'Ornithologie ou Histoire naturelle des oiseaux. Paris 1800. 4. T. 1. p. 157. Il est un point qui me paroit pouvoir etre appuyé par un grand nombre de faits concluents, c'est que la couleur des oeufs des oiseaux considérés dans l'état sauvage paroit indiquer en quelque sorte celle de l'oiseau qui doit en provenir. Par exemple, je suis porté à croire, 1) que les oeufs unicolores proviennent d'oiseaux à plumage d'une seule teinte, ou dont les teintes sont peu tranchées; 2) que les oeufs blancs, gris, verts, bruns ou blanchatres sont pondus or-

dafs eine Uebereinstimmung der Farbe der Eyer mit der Farbe des Gefieders statt fände. Diese Meinung ist offenbar unrichtig, denn viele Vögel mit sehr buntem und mannigfaltigem Gefieder legen ganz weifse Eyer, z. B. die Papageien und die Colibris; und viele Vögel mit ganz einfarbigem Gefieder legen bunte oder mehrfarbige Eyer, z. B. die Rabenarten. Das was ich mit Gewifsheit über die Farbe der Eyer angeben kann ist folgendes: die Eyer werden in dem Endstück des Eyerleiters, der sogenannten Gebärmutter, worin sich die Eyschale bildet, nicht gefärbt, sondern sie erhalten erst den farbigen Ueberzug in der Kloake. Sehr wahrscheinlich sind es die färbenden Theile der Excremente und die dem Harn beigemischten Bestandtheile, welche den Eyern in der Kloake ihre Farbe ertheilen. Die Eyer sind entweder ganz weifs und ungefärbt, oder sie sind gefärbt. Im letzteren Falle sind sie entweder einfarbig, grau, blau, grün u. s. w., oder sie sind mehrfarbig, z. B. grau und braun gefleckt, grün und schwarz punktirt u. s. w. Da es mir bis jetzt ohnmöglich gewesen ist, einige allgemeine Gesetze über die Farbe der Eyer aufzufinden, so werde ich die Farbe der Eyer bei verschiedenen Vögeln in dem speciellen Theil der Ornithologie angeben.

dinairement par des oiseaux à plumage plus ou moins foncé en couleur; 3) que les oeufs maculés indiquent des oiseaux parsémès de plusieurs teintes. Au reste je laifse aux observateurs à verifier cette opinion, et à examiner jusqu'a quel point elle est exacte. Il est convènable de remarquer ici que les oiseaux, dont le plumage ne devient trés - coloré qu'au bout de quelque mois, pondent des oeufs tirants sur le blanc, tels sont les Colibris, les oiseaux Mouches etc.

Viertes Capitel.

Von dem Bau der Eyer vor der Bebrütung.

§. 42.

Die normal gebildeten Eyer aller Vögel bestehen vor der Bebrütung aus folgenden Theilen: 1) aus der Eyschale, 2) aus der Eyschalenhaut, 3) aus dem Eyweifs mit seinen Häuten, 4) aus dem Dotter mit seiner Haut, 5) aus den Hageln, 6) aus dem sogenannten Hahnentritt, der Narbe oder dem Flecken, und 7) kann man hieher noch den am stumpfen Ende des Eyes befindlichen und mit Luft angefüllten Raum zählen.

§. 43.

Die Eyschale *a*) ist hart, zerbrechlich und porös. Gewöhnlich ist sie am oberen oder stumpfen Ende des Eyes dicker und fester als am untern oder spitzen Ende. Im Allgemeinen steht ihre Dicke im Verhältnifs mit der Gröfse der Eyer, so dafs also grofse Eyer eine dickere Schale als kleine Eyer haben. Sie ist jedoch auch verschieden bei verschiedenen Vögeln. Die Eyer der Wasservögel haben nach den Beob-

a) το κελυφος und το λέπυρον bei Hippocrates, το οςτράκον bei Aristoteles. Cortex, putamen, bei Plinius. Testa bei Quintns Severus.

achtungen Anderson's *a*) und Steller's *b*) dickere Schalen als die Eyer der Landvögel. Zu den Vögeln, deren Eyschale vorzüglich dünn ist, gehören z. B. die Schwalben, der Staar u. a. Die Poren der Eyschale kann man an gröſsern Eyern, z. B. am Strauſseney, mit unbewaffnetem Auge erkennen. An kleinen Eyern erkennt man sie leicht mit Hülfe eines Vergröſserungsglases. Durch die Poren können die dünneren und wässerigen Theile des Eyweiſses ausdünsten, und die athmosphärische Luft kann durch dieselbe eindringen. Alte Eyer sind leichter als frisch gelegte Eyer, weil ein Theil des Eyweiſses bereits verdunstet ist. Wenn man ein Ey in ein Gefäſs mit Wasser legt, dieses unter die Glocke der Luftpumpe bringt und dann die Luft entfernt, so erblickt man an der ganzen Oberfläche des Eyes viele kleine Luftbläschen, welche durch die Poren des Eyes hervordringen. Alte Eyer zeigen mehr Luftbläschen als frisch gelegte. Die durch die Poren der Eyschale eindringende Luft bringt in der Substanz des Eyes Fäulniſs hervor. Ein bekanntes Mittel die Eyer vor Fäulniſs zu schüt-

a) Hist. naturelle de l'Island, de Grönland, du detroit de Davis et d'autres pays situès dans le Nord. Paris 1750. 8. T. 1. p. 96. Les oiseaux aquatiques ont la coquille beaucoup plus épaise que n'est celle des oeufs des oiseaux terrestres, vraisemblemeni tant à cause de la rigueur du climat et du voisinage de la mer, que pour mieux conserver la chaleur pendant qu'ils sont couverts, dans l'intervalle qu'ils restent decouverts, la femelle etant obligée d'aller chercher sa nourriture.

b) a. a. O. p. 224.

zen, ist das Umhüllen derselben mit einer fettigen Masse, welche die Poren der Eyer verschliefst, und dadurch die Ausdünstung des wässerigen Theils des Eyweifses und das Eindringen der Luft hindert. Die Eyschale besteht nach der chemischen Analyse Fourcroy's *a*), Hatchett's *b*), Trommsdorf's *c*) und Thomson's *d*), aus kohlensaurer Kalkerde, und einer geringen Quantität phosphorsaurer Kalkerde, welche durch thierische Gallerte verbunden sind. Vauquelin *e*) will auch eine geringe Quantität kohlensaurer Magnesia, etwas Eisen und Schwefel in den Eyschalen entdeckt haben. Die Eyschale hat die meiste Aehnlichkeit mit den Schalen der Krebse, der Seesterne und der Seeigel, welche gleichfalls aus kohlensaurer und etwas phosphorsaurer Kalkerde bestehen.

§. 44.

Die innere Fläche der Eyschale ist mit einer dünnen, weifsen, aus zwei Platten oder Schichten bestehenden Haut, der sogenannten Eyschalenhaut *f*) überzogen, welche an ihrer

a) Systeme des Connaissances chim. T. 10. p. 310.

b) In den Philos. Transact. for the Year 1799. p. 317.

c) Handbuch der gesammten Chemie B. 3. p. 207.

d) Systeme de Chimie trad. de l'anglois par J. Riffault. Paris 1809. 8. T. 9. p. 125.

e) Analyse des Coquilles d'Oeuf in d. Annales du Museum d'hist. natur. Paris 1811. T. 10. p. 164.

f) Membrana ovi propria, Membrana succingens, Pellicula, Membrana ovi liquores amplectens Harvei, Membrana testae Stenonis, Membrana putaminis Bellini.

äuſseren Fläche etwas rauh ist und an der Eyschale adhärirt. Ihre innere Fläche ist glatt und umgibt das in seiner Haut enthaltene Eyweiſs. Sie besitzt mehrere Poren und Kanälchen *a*), durch welche das Eyweiſs ausdünsten und die athmosphärische Luft eindringen kann. Die beiden Platten oder Schichten der Eyschalenhaut sind am stumpfen Ende des Eyes etwas von einander getrennt und haben einen mit athmosphärischer Luft gefüllten Raum *b*) zwischen sich,

La membrane de la côquille paroit être de nature albumineuse, au moins elle se diſsout facilement dans la potaſse caustique, sans produire d'ammoniaque. Les acides la précipitent de sa dissolution sous la forme de floccons blancs à la maniere de l'albumine et en developpent l'odeur du gaz hydrogené sulfuré. Vaaquelin a. a. O. p. 167.

a) L. Bellinius Digressio de ovo, ovi aëre et respiratione in genere in s. Schrift Opuscula aliquot ad Archibaldum Pitcarnium. Pistorii 1695. Leidae 1734. p. 55. Indumenta (ovi) sunt duae pelliculae sibi statim post putamen in contactum positae; singula sunt admirabilis fabricae, admittunt enim aerem intra Ovum, sed artificio vere divino; in utraque illarum pellicularum sunt collocati canales aeris; quorum radices ducuntur per totam crassitiem putaminis ad iisque superficiem externam ejus, et hiant in externum aerem, quo circum fundimur; sunt illi lucidi, et ducti per membranas illas variis ductibus, et pulcherrimi sunt spectaculi in Ovo anatis, in Ovo anseris, in Ovo attagenae, seu Galli indici, quamquam visu jucundissimi in omnibus.

b) Umbilicus, Pupilla ovi, Folliculus aëris. Aristoteles, Plinius, Coiter, Fabricius ab Aquapendente, Harvey, Aldes, Bellini u. a. haben ihn beschrieben. Harvey gibt irrig an, daſs sich dieser Raum zwischen der Eyschale und Ey-

welcher die Form eines kleinen Kugelabschnitts hat. Meistens befindet sich der Raum gerade in der Mitte des stumpfen Endes, doch bisweilen liegt er etwas seitwärts. Man will auch schon zwei bis drei solcher Räume bemerkt haben *a*). In Eyern, welche noch im unteren Ende des Eyerleiters enthalten sind, so wie in ganz frisch gelegten Eyern fand ich den Raum nicht *b*), bei alten Eyern aber ist er immer sehr

schalenhaut befinde: Exerc. de Gener. p. 26.: fit enim cavitas isthaec inter testam, membrana succingente ibi destitutam, et exteriorem universos ovi liquores amplectentem. Joh. Mayow in s. Tractatus de respiratione foetus in utero et ovo, in s. Schrift, Tractatus quinque medico-physici. Bononiae 1674. auch in sein Oper. omn. phys. Hagae 1681. p. 285. hat diesen Irrthum Harveys zuerst berichtigt, und hat den Raum am genauesten beschrieben. J. C. S. Hehl praes. W. G. Ploucquet Observata quaedam physiologica de natura et usu aeris avis avium inclufs. Tübing. 1796. 4. enthält die chemische Analyse der eingeschlossenen Luft.

a) Fabricius ab Aquap. de formatione ovi p. 13. Fere semper unica visitur cavitas, semel tamen in cocto ovo triplicem inveni, unam alteri contiguam, omnes sane in cacumine positas duas tamen aequales, tertiam minorem.

b) Harvey a. a. O. will jedoch diesen Raum schon in Eyern gesehen haben, die sich noch im Leibe der Henne befanden. Omnibus ovis inest; imo vero utero adhuc remanente ovo; quam primum cortice obtegitur, inveni.

Bellini sag' hingegen sehr richtig a. a. O. p. 57.: quum autem excluditur ovum, et quousque intra ovi ductum detinetur, nihil aëris intra obtusum Ovi verticem continetur et nullum spatium formatum est inter duas expositas mem-

grofs. Der Raum bildet sich dadurch in den gelegten Eyern, dafs der dünnere Theil des Eyweifses durch die Eyschalenhaut und durch die Poren der Eyschale ausdünstet, und zwar täglich um einige Gran; dagegen dringt die athmosphärische Luft durch die Poren des Eyes ein und bildet den Raum zwischen den beiden Platten der Eyschalenhaut. Bei bebrüteten Eyern wird der Raum immer gröfser *a)*, indem die Ausdünstung des Eyweifses durch die Brutwärme vermehrt wird. Die in dem Raum enthaltene Luft oxydirt das in den Eyhäuten circulirende Blut des sich bildenden Foetus; wovon später die Rede seyn wird.

Anmerkung.

Ich mufs hier noch eine Erscheinung anführen, welche man an den Eyern wahrnimmt. Wenn man nämlich den spitzen Theil eines Eyes an die Zunge bringt, so fühlt sich dieser kalt an, bringt man aber dann

branas putaminis; sed utraeque membranae sicuti intra uterum sunt ad contactum ad quamcunque partem ovi, ne ipso quidem obtuso ovi vertice excepto: ita eaedem membranae ad mutuum contactum persistunt etiam ad obtusum ovi verticem post breve aliquod temporis spatium ab exclusione; eo autem brevi temporis spatio transacto, formari incipit ad ipsum obtusum ovi verticem spatium illud, quod pupillam ovi nuncupant, quod nihil aliud est, quam spatium, quod producitur inter utramque expositarum membranarum; quarum altera persistit ad contactum putaminis; altera vero ab eodem contactu truditur per ingressum aëris; etc.

a) Wie V. Coiter, Fabricius ab Aquap., Harvey, Bellini, Aldes, Maitre - Jean u. a. richtig angegeben haben.

den stumpfen Theil an die Zunge, so fühlt dieser sich warm an. Diese Erscheinung rührt wahrscheinlich daher, daſs das den spitzen Theil des Eyes ausfüllende Eyweiſs ein besserer Wärmeleiter ist, als die in dem stumpfen Theil befindliche Luft, jenes entzieht der Zunge mehr Wärme, als diese, und daher mag das Gefühl von Kälte und Wärme an den entgegengesetzten Enden des Eyes herrühren.

§. 45.

An der innern Fläche der Eyschalenhaut liegt das durchsichtige, etwas gelblich weiſse, klebrige und zähe Eyweiſs *a*), welches den Dotter umgibt. Man unterscheidet zwei Lagen von Eyweiſs, das äuſsere und das innere Eyweiſs *b*), welche man an frischen Eyern leicht unterscheiden kann. Deutlicher noch erkennt man sie in hartgesottenen Eyern, wo sie zwei das Eygelb umgebende Rinden bilden. Das äuſsere Eyweiſs ist flüſsiger und wasserreicher als das innere Eyweiſs; es bildet, in einer zarten, durchsichtigen Haut eingeschlossen, eine dünne Lage um das innere Eyweiſs. Wenn man ein Ey öffnet so flieſst es zuerst aus. In frisch ge-

a) το λευκόν oder το τȣ ὤȣ λευκομα bei Aristoteles; ορνιϑος γαλά; Ovi albus liquor, ovi albitudo bei Plinius; ovi candidum; ovi albor; ovi album; albamentum; bei Aldrovand Albumen.

b) Diesen Unterschied hat zuerst Harvey angegeben, de Generat. p. 41. Ego vero in ovo gallinaceo, non modo varium albumen observavi, sed etiam duplex; utrumque propria membrana involutum.

legten Eyern ist es in gröſserer Menge vorhanden als in alten Eyern, weil bei letzteren schon ein Theil durch die Poren der Eyschale verdunstet ist. Das innere Eyweiſs ist viel consistenter und in gröſserer Menge vorhanden, als das äuſsere; in frisch gelegten Eyern verhält es sich zu dem äuſsern ohngefähr wie vier bis fünf zu eins. Auch das innere Eyweiſs wird von einer dünnen und durchsichtigen Haut (Membrana albuminis) umgeben, welche gegen das spitze Ende des Eyes eine Verlängerung bildet, die ziemlich fest an der Eyschalenhaut anhängt. Man kann diese Verlängerung, welche ich in frischen Eyern sehr constant gefunden habe, das Band des Eyweiſses (Ligamentum albuminis) *a*) nennen. Das Eyweiſs, welches dem Blutwasser ähnlich ist *b*), besteht nach den chemischen Untersuchungen Fourcroy's *c*), Parmentier's *d*), Bostock's *e*) und Thomson's *f*) aus 80 Theilen Wasser, 15 Theilen Eyweiſsstoff und 4 Theilen Schleim. Auch enthält es etwas kohlensaures Natrum, denn das frische

a) L. S. Graf von Tredern hat dieses Band zuerst beschrieben, in s. Dissertatio sistens ovi avium historiae et incubationis Prodromum. Jenae 1808. 4. p. 5. es ist gut abgebildet fig. 2.

b) C. W. Poerner Experimenta de albuminis ovorum et seri sanguinis convenientia. Lips. 1754. 4.

c) a. a. O. T. 10. p. 307.

d) Im Journal de Physique T. 38. p. 428.

e) In Nicholson's Journ. T. 11. p. 246. T. 14. p. 112.

f) a. a. O. T. 9. p. 214.

Eyweifs färbt die blauen Pflanzensäfte grün. Ausserdem enthält es noch eine ganz geringe Quantität Schwefel, der aber ein Bestandtheil des eigentlichen Eyweifsstoffes zu seyn scheint; ein Theil desselben entbindet sich beim Kochen der Eyer mit etwas Wasserstoffgas und entweicht als Hydrothionsäure, die sich durch den Geruch verräth. Auch will man endlich Benzoesäure in dem Eyweifs gefunden haben.

§. 46.

Der Dotter oder das Eygelb *a*), welches die Gestalt einer Kugel hat, liegt innerhalb des zweiten Eyweifses *b*), jedoch nicht ganz in der Mitte des Eyes, sondern gewöhnlich dem stumpfen Ende des Eyes näher als dem spitzen. Es flottirt nicht frei im Innern des Eyes, weil es vermittelst zweier, nachher zu beschreibenden Stränge, Hagel genannt, an das Eyweifs befestigt ist. Die eigentliche mehr oder weniger gelb gefärbte Substanz des Dotters ist in der zarten, weichen und etwas durchsichtigen Dotterhaut *c*) enthalten. Im ganz frischen Zustand

a) Bei Hippocrates kommt es unter dem Namen *το χρυσον* vor; bei Aristoteles *το χλωρον*, *το ὤχρὸν*, *το λεκυθὸν*; bei Plinius Vitellus genannt.

b) Harvey a. a. O. p. 42. Quemadmodum in mundo majori, terra in centro posita, aqua et aëre circumdatur, ita pariter vitellus, ovi pars terrestrior, duobus albuminibus, crassiore et tenuiore ambitur.

c) Membrana vitelli. La capsule du jaune von Vicq d'Azyr genannt.

erblickt man auf der Dotterhaut einen milchweifsen schmalen Streifen *a*), welcher sich von der Insertion des einen Hagels bis zu der des andern Hagels fortsetzt, und so eine Art von Gürtel um das Eygelb bildet. Die Eyer der Wasservögel sind dadurch von denen der Landvögel verschieden, dafs sie mehr Eygelb als Eyweifs enthalten *b*). Der Dotter besteht aus Wasser, Oel, Eyweifsstoff und etwas Gallerte. Wenn man das Eygelb verbrennt, so bleibt ein kleines Residuum von phosphorsaurer Kalkerde und Sode.

§. 47.

An den beiden gegen die Enden des Eyes gekehrten Flächen des Dotters, jedoch nicht ganz in der Mitte oder an den Polen, sind zwei weifsliche, gallertartige, beträchtlich consistente Stränge befestigt, welche man Hagel *c*) nennt. Die beiden Hagel sind nicht gleich dick, sondern derjenige Hagel, welcher gegen die

a) Von Vicq - d'Azyr Zone ou bande circulaire genannt.

b) Wie Aristoteles schon richtig angegeben hat. Hist. Anim. L. 6. C. 2.

c) χαλαζαι bei Aristoteles genannt. Grandines von Plinius. Chalazae, Tractus albuminosi, Columnae albuminosae, Appendices albuminis. Les ligamens suspenseurs du jaune, bei Vicq - d'Azyr. L'albumen centrale ou le troisieme Albumen von Léveillé genannt; in s. Schrift: Dissertation physiologique sur la Nutrition des Foetus considerés dans les Mammiferes et dans les Oiseaux. Paris an 7. in 8.

Spitze des Eyes sieht, ist dicker *a*) als der, welcher gegen den stumpfen Theil des Eyes gerichtet ist. Beide Hagel sind durch den zuvor genannten, feinen, weiſslichen Streifen, welcher den Dotter in Form eines Gürtels umgibt, mit einander verbunden. Dieser Gürtel, welchen man nur an ganz frischen Eyern erkennen kann, theilt den Dotter von auſsen in zwei ungleiche Halbkugeln, die sich ohngefähr wie 80 zu 100 verhalten. Auf der kleineren Halbkugel befindet sich der späterhin zu beschreibende Flecken, der sogenannte Hahnentritt (Cicatricula). Die Hagel, welche man sowohl in befruchteten als nicht befruchteten Eyern findet, scheinen der äuſseren Form nach aus einer Reihe oder Kette von mehreren gallertartigen Körnern zu bestehen, welche fast die Gestalt von Hagelkörnern haben, daher auch ihr Name. Allein, wenn man die Hagel genauer betrachtet, so findet man, daſs sie eigentlich nicht aus einer Reihe von Körnern bestehen, sondern daſs sie spiralförmig gewundene Stränge sind, welche an der Dotterhaut befestigt sind, und allmählig dünner werdend in mehrere feine

a) Harvey a. a. O. p. 45. sagt irrig: Earum altera major est, et longius a vitello versus obtusum ovi cacumen protenditur: altera minor, a vitello inferius versus partem ovi acutam porrigitur.

Bellini a. a. O. p. 52. sagt: Chalaza longior pertinet ad verticem acutum ovi, et partem ejus acuto vertici respondentem; chalaza vero brevior pertinet ad angulum obtusum, et partem ovi respondentem eidem.

Die Hagel sind gut abgebildet in des Grafen Tredern angeführter Dissertation Tab. 1. f. 2.

Faden oder Röhrchen ausstrahlen, die sich sowohl in das innere als in das äussere Eyweifs verbreiten. Die Stränge sind hohl *a)* und münden mit einer kleinen Oeffnung in die Höhle der Dotterhaut ein. Ich habe mehrmals diese kleine Oeffnung an der inneren Fläche der Dotterhaut gesehen, auch ist es mir einigemal geglückt eine feine Sonde in den Kanal der entwickelten Stränge einzubringen. Die Funktion der Hagel, worüber verschiedene Meinungen aufgestellt worden sind *b)*, scheint nicht blofs

a) Leveille a. a. O. mafst sich die Entdeckung zu, dafs die Hagel hohl sind, indem er sagt: Chaque portion de l'Albumen troisieme est traversée par un cordon auquel on n'a pas encore fait attention, et qui, jusqu'alors n'a encore ecrit que par nous. Hierin irrt er, denn schon Bellini kannte diesen Kanal, er hat ihn a. a. O. beschrieben.

b) Aristoteles Hist. Anim. L. 6. C. 2. sagt: Grandines autem dictae, quae initio vitelli adhaerent, nil ad generationem conferunt. Quamquam aliqui ita non existimant.

Ul. Aldrovand hielt die Hagel für den männlichen Saamen, Ornithologia edit. Francof. p. 99. Hanc (grandinem) autem Aristoteles putat nihil conferre ad generationem: quae res veritati refragari videtur, cum ova quae ea carent, omnia infoecunda sind, quare ego eam cum spermate eandem esse credo.

Fabricius ab Aquapendente verwirft mit Recht die Meinung Aldrovands a. a. O. p. 16. Neque vero illud esse galli semen opinandum est, quod vulgares homines, potissimum autem mulierculae in ovo passim, la galladura, appellitant, quae in ovi summitate consistit, propterea quod haec corpora chalazae sunt, quae in ovis gallum tum expertis, tum non expertis insunt.

die Befestigung des Dotters in seiner Lage zu seyn, sondern es scheint, daſs das Eyweiſs durch sie, während der Bebrütung und Bildung des Foetus, in die Dotterhaut geleitet und der Substanz des Dotters beigemischt werde *a*), denn wir werden späterhin sehen, daſs die Masse des Eyweiſses während der Bebrütung und Bildung des Foetus abnimmt, die Masse des Dotters aber zunimmt. Diese Erscheinung ist nur dadurch erklärbar, daſs das Eyweiſs durch die hohlen Faden und Kanälchen der Hagel aufgesogen und in die Höhle der Dotterhaut geführt wird.

§. 48.

Endlich erblickt man auf der Haut des Dotters, fast in der Mitte der kleinen Hemisphäre, einen kleinen runden, fast milchweiſsen Flecken, bei Hühnereyern meistens von der Gröſse einer Linse. Dies ist der sogenannte Hahnentritt *b*),

Harvey a. a. O. p. 60. sagt: Ego vero sentio, nullum esse alium chalazarum usum, praeter eum, quem dixi: nempe ut sint, tanquam poli istius microcosmi, et connexiones omnium membranarum convolutae, et contortae, quibus liquores non modo suis quique locis conservantur, sed debitam quoque invicem positionem retineant.

Needham, de formato foetu p. 88. sagt: Chalazas consulto omitto, qnae revera humores non sunt, multo minus galli semen, aut pulli exordium, sed vitelli in ovi centro suspensi sustentacula.

a) Diese Meinung hat auch Leveillé a. a. O. aufgestellt.

b) Punctum s. Orbiculus V. Coiteri, Cicatricula s. macula Fabricii ab Aquapendente, Cicatricula s. Circulus albus

oder die Narbe. Er ist sowohl in bebrüteten als nicht bebrüteten Eyern mit einigen weifslichen Kreisen *a*) umgeben. Man will zuweilen auf einem Dotter zwei *b*) Narben beobachtet haben. Die Narbe findet sich auf dem Dotter aller Eyer, auch selbst in den nicht befruchteten *c*). Ja sie ist schon auf den noch an dem Eyerstocke hängenden Dottern *d*) zu erkennen, und ich habe sie wiederholt, selbst auf den kleinsten Dottern, mit Hülfe eines guten Microscops erblickt. Sie hat die Form eines kleinen zusammengedrückten, mit einer weifs-

Harvaei, Cicatricula s. circularis macula Malpighii, Macula albicans Veslingii. La cicatricule ou le germe de Vicq-d'Azyr.

a) Halones s. circuli.

b) Fabricius ab Aquap. a. a. O. p. 13. Eam (cicatriculam) in magno vitello duplicem aliquando observavimus, alteram alteri satis propinquam, et alteram altera minorem etc.

c) Harvey fand die Cicatricula an dem Eye eines Kasuars, der sich nicht begattet hatte a. a. O. p. 19. Ex his ovis, unum peperit integrum, quod aperui, et perfectum inveni; albumen nempe luteo circumfusum, cum chalazis sive grandinibus utrinque annexis, et cavitate exigua in obtuso cacumine; aderat etiam cicatricula, sive macula albicans.

d) Harvey a. a. O. p. 46. Macula omnibus ovis inest, etiam a prima eorum origine in vitellario.

Graf Tredern hat die Narbe an einem Dotter abgebildet, welcher sich noch im Eyerstocke befand, a. a. O. T. 1. f. 1. und auf dem Dotter eines geöffneten Eys fig. 2.

lichen Flüssigkeit angefüllten Bläschens. Ich halte sie *a*) für das eigentliche Eychen (Ovulum), aus dessen Substanz sich der Foetus bildet, wenn nämlich das Ey befruchtet ist. Alle andere Flüssigkeiten des Eyes sind blofs als Ernährungssubstanzen zu betrachten, die während der Bildung und dem Wachsthum des Foetus verzehrt und in die Masse des sich bildenden Foetus aufgenommen und verwandelt werden. Hiefür spricht namentlich:

1) das constante Vorhandenseyn der Narbe in allen, auch selbst in den frühesten Eyern, während sie noch am Eyerstocke hängen;

2) dafs ich wiederholt in der Narbe, sowohl in bebrüteten Hühner- als Enten-Eyern, die ersten

a) Fabricius ab Aquap. a. a. O. p. 13. sagt: Cicatriculam existimavimus esse ipsius pedunculi separationis vestigium.

Harvey a. a. O. p. 45. tadelt ihn defswegen mit Recht: Fallitur Fabricius dum putat, hanc maculam esse duntaxat abrupti pedunculi vestigium, quo, in ovario, ipsi racemo appendebatur vitellus. Pedunculus enim (ut ipse agnoscit) cavus est et vitello appropinquans dilatatur, ut ipsum totum ambiat et tanquam in sacculo contineat; non autem illi (ut pedioli pomorum aliorumque fructuum) infigitur ut ita abruptus vestigium sui relinquat. Quod si aliquando in magno vitello (ut Fabricius refert) duplicem maculam conspexeris: causa monstri forsitam fuerit, et duplicati foetus, (ut postea dicetur) non autem duplicis pedunculi initium. Plurimum vero hallucinatur, dum cicatriculam hanc nulli usui inservire credit: est enim praecipua totius ovi pars, cujus gratia reliquae omnes efformantur, et ex qua pullus originem suam ducit. Parisanus quidem perperam hanc esse galli semen contendit.

Bayerische Staatsbibliothek München

Spuren des Embryos bemerkt habe. Eine Beobachtung welche mit den früheren Untersuchungen eines Caspar Friedrich Wolff *a*) übereinstimmt, den ich hier allein, als hinlängliche Autorität, anführen kann.

Mehrere Naturforscher, welche Untersuchungen über die Bildung des Foetus im Eye angestellt haben, besonders Malpighi *b*), wollen

a) Theoria Generationis Halae 1778. 8. ed. nova p. 100 und p. 102: Centro (areae maculae) innascitur embryo. abgebild. Tab. 1. f. 1. macula ex ovo nondum incubato lit. c. Centrum cui innascitur embryo, materia alba repleta, ex minoribus globulis refertum.

De Formatione Intestinorum Observationes, in ovis incubatis intistutae. in d. Nov. Commentar. Petropol. T. 12. p. 421: Nunquam primo incubationis tempore embryo apparet, quin haec simul circa eum immediate areola oblonga pellucida quoque appareat et a reliqua area vasculosa se distinguat. Haec eo tempore vasa nondum habet, sed sub specie maculae albae apparet, unde macula quoque optimo jure hoc tempore vel cicatricula ab autoribus vocari solet; sed color ejus albus facile tamen discrimen reddit inter aream vasculosam, seu maculam, et areolam pellucidam, interiorem illius partem, et embryonem immediate continentem, utpote quae ob pellucidatem obscurior potius apparet, et quasi innane spatium.

Auch Harvey a. a. O. und Malpighi de formatione pulli in d. Oper. omn. T. 2. p. 54. stimmen darin überein, daſs sie sagen: Inter partes, quibus Ovum integratur, Cicatricula seu circularis macula, primum locum obtinet, in cujus enim gratiam reliqua comproducta videntur.

b) De format. pulli a. a. O. p. 54. f. 1. 2. und in Append. de ovo incubato ebend. p. 76. f. 1.

in dem Centro der Narbe befruchteter, jedoch noch nicht bebrüteter Eyer, die Spuren des kleinen Embryos gefunden haben. Ja Haller und Bonnet, diese eifrigen Vertheidiger der Evolutions-Theorie, versichern sogar, daſs man die Spuren des Embryos ebensowohl in der Narbe der befruchteten als nicht befruchteten Eyer bemerken könne; welches jedoch nach den Untersuchungen aller neueren Naturforscher durchaus unrichtig ist.

Anmerkung.

Bellini glaubte, durch mehrere Versuche oder vielmehr durch die Folgerungen, welche er aus denselben zog, getäuscht, daſs die Cicatricula in gekochten frischen Eyern die Oberfläche des Dotters verlasse und sich in dessen Mittelpunkt begäbe; in gekochten bebrüteten Eyern aber bleibe sie auf der Oberfläche. Mehrere Naturforscher *a*) haben versucht diese Erscheinung zu erklären. Endlich haben sich die Turiner Akademisten *b*) durch öftere Wiederholung der Bellinischen Versuche überzeugt, daſs die Cicatricula eben so wenig in den gekochten frischen Eyern wie in den bebrüteten Eyern die Oberfiäche des Dotters verlasse, und daſs der weiſsliche Körper, welchen Bellini im Mittelpunkt des Dotters gefunden und für die Cicatricula gehalten hatte, nichts weniger als die Cicatricula sey, sondern eine bloſse geronnene eyweiſsartige Masse.

a) Unter andern Paul. Bapt. Balbi De Bellineano problemate circa ovi cicatriculam, in d. Comment. Bononiens. T. 2. P. 1. O. p. 85. P. 2. O. p. 369.

b) De Belliniano problemate, seu de ovorum elixatorum Cicatricula in den Misc. Soc. Taurinensis T. 1. O. p. 3.

Fünftes Capitel.

Von der Bildung des Eyes in den weiblichen Genitalien.

§. 49.

Die ersten Spuren der Dotter findet man in dem Eyerstock in Form von sehr kleinen Körnchen oder Kügelchen. Sie sind in einer gefäſsreichen Haut (Calix) enthalten, welche mittelst eines Stielchens am Eyerstock hängt, wie ich schon im Capitel von den weiblichen Genitalien (§. 5(9.) angegeben habe. Jeder Dotter bildet eine kleine Blase, in welcher eine milchige Flüssigkeit enthalten ist, die nach und nach eine gelbe Farbe annimmt, so wie der Dotter gröſser wird. Die Narbe (Cicatricula) fand ich immer an den noch sehr kleinen Dottern, in Form eines weiſsen Fleckens oder zusammengedrückten Bläschens, an derjenigen Stelle, wo der Dotter zunächst mittelst des Stielchens am Ovario hing. Ich vermuthe, daſs die Cicatricula den Ovulis Graafianis bei den Säugthieren analog ist, daſs sie der zuerst gebildete Theil des Eyes ist, und daſs der Dotter mit der Dotterhaut von den Gefäſsen des Eyerstocks gebildet wird. Die Dotter wachsen zur Legezeit ungemein schnell. Ich fand in einer Henne, welche regelmäſsig einen um den anderen Tag legte, am folgenden Tag nachdem sie zuletzt gelegt hatte, ein fast ganz ausgebildetes Ey im unteren erweiterten Ende des Eyerleiters und drei schon beträchtlich groſse Dotter am Umfange des Eyerstocks ansitzend.

Der gröſste Dotter wog, wie der im ausgebildeten Eye enthaltene, 160 Gran, er war also vollkommen reif; der darauf folgende Dotter wog 85 Gran und der dritte wog nur 30 Gran. Demnach also muſste der zweite Dotter, um die Gröſse des ersten reifen Dotters zu erhalten, binnen ohngefähr 36 Stunden um 75 Gran an Gewicht zunehmen; und der dritte um die Gröſse des zweiten zu erreichen um 55 Gran. Das gleiche Gewicht des in dem Eye enthaltenen und des gröſsten am Eyerstock hängenden Dotters beweist, daſs der Dotter im Eyerstock seine vollkommene Ausbildung erreicht und daſs er während seines Durchgangs durch den Eyerleiter nicht weiter an Gewicht zunimmt.

An dem Kelch des vollkommen reifen Dotters erblickt man einen weiſsen glänzenden Streifen. Dies ist die Stelle wo der Kelch zerreiſst, um den Dotter in die weite trichterförmige Mündung des Eyerleiters übergehen zu lassen. Wahrscheinlich richtet sich die Mündung des Eyerleiters durch eine Art von Turgescenz gegen den Eyerstock auf, um den aus dem Kelch hervortretenden Dotter aufzunehmen *a)*. Es ereignet sich bisweilen, daſs der Dotter nicht von dem Oviductus aufgenommen wird, und daſs er dann in die Bauchhöhle gelangt. Ich habe zwei Fälle der Art beobachtet, in welchen sich um

a) Al. Monro der ältere sagt in s. Versuch einer Abhandlung über vergleichende Anatomie. deutsche Uebers. Göttingen 1790. 8. p. 80: Die Oeffnung der Mutter ist vom Eyerstock abgekehrt. Aber dem ohngeachtet kehrt sie sich durch die Macht des Orgasmus venereus um, und fängt den Dotter auf u. s. w.

den in die Bauchhöhle gelangten Dotter eine grofse Menge einer gallertartigen, dem Eyweifse ähnlichen Flüssigkeit gebildet hatte. Die Hennen, in welchen diese Art von Bauchschwangerschaft vorkam, waren beide äusserst mager und an einem Zehrfieber gestorben. Die leeren Kelche welken und schrumpfen zusammen. Sie scheinen gröfstentheils resorbiert zu werden, wenigstens fand ich in einer Henne, welche schon seit vier Wochen einen um den andern Tag gelegt hatte, nur fünf verschieden grofse deutliche Stellen, an denen Dotter befestigt gewesen waren, die übrigen Stellen waren bereits verschwunden.

§. 50.

Der an den beiden grofsen Luftbehältern des Bauchs liegende Eyerleiter ist während der Legezeit ungemein blutreich. Die in den oben genannten Luftbehältern enthaltene eingeathmete Luft scheint zur höheren Oxydation des in den Gefäfsen des Eyerleiters circulierenden Blutes vieles beitragen, und es dadurch zur Absonderung des am Faserstoff so reichen Eyweifses geschickt zu machen. Die Gefäfse der an der inneren Fläche des Eyerleiters befindlichen geschlängelten und etwas spiralförmig gewundenen Falten sondern das Eyweifs ab. Dies ist aber nicht bereits abgesondert in so grofser Menge vorhanden, dafs es sich nur an den im Durchgang begriffenen Dotter anlegt, sondern es scheint, dafs der Dotter erst die Gefäfse zur Absonderung des Eyweifses reizt. Die Bildung und Anlegung des Eyweifses an den Dotter geschieht wahrscheinlich nicht durch eine blofse mecha-

nische Juxtaposition, wie Fabricius ab Aquapendente *a*) annimmt, sondern der Dotter scheint sich hierbei selbstthätig zu verhalten, es kommt ihm eine Art von Vegetations - Vermögen zu, wie Harvey *b*) meint, welches das Wachsthum

a) a. a. O. p. 6. Vitelli primo in vitellorum ovario, seu racemo minimi, ut sinapis, miliique granum expullulant; inde majores, grandioresque, et denique ad justam magnitudinem perducti, a proprio pedunculo, membranaque ab ipso producta, separantur, caduntque in infundibulum; et ab eo in secundi uteri principium devoluti, atque in prima spira detenti, chalazas acquirunt. (Quod persuadet, quia chalazae vitello valide nectuntur.) Inde sensim descendentes dum per secundi uteri spiras volutantur, jam undique albumen, quod in internis plicis reservatur, illis apponitur, adhaerescit, et quodammodo incrustatur: nam hoc modo fieri albuminis circa vitellum appositionem, et applicationem, adhaerentiamve, ovum coctum durum, indicio est; in quo ejus modi laminas, seu orbes, seu crustas apparere omnibus patet.

b) De Generat. p. 33: Vitellus, in racemo, exigua duntaxat papula est; sensimque auctus, colorem et magnitudinem vitelli adipiscitur; indeque abruptus, per infundibulum descendit, et per spiras cellulasque processus devolutus, albumen induit: licet nullibi (quod recte contra Aristotelem Fabricius observavit) utero adhaereat, nec per vasa umbilicalia augeatur; sed, ut piscium, vel ranarum ova, foris ex aqua albumina sibi parant, et circum volvunt; vel, ut fabae, ciceres, caeteraque legumina, et frumenta, humore macerata intumescunt, indeque alimentum pullulanti ex sese germini acquirunt: ita similiter ex dictis uteri plicis (tanquam ex ubere, aut placentae uterinae) albugine a humiditate promanante, vitellus sibi (vegetatior, et innato, quo pollet, calore, et facultate) albumen quaerit, et concoquit.

und die Bildung des Eyes bestimmt. Nach meinen hierüber angestellten Beobachtungen wachsen zuerst die beiden Hagel aus der Dotterhaut hervor, und an diese legt sich nach und nach das Eyweifs an, so wie der Dotter allmählig in dem Eyerleiter herabsteigt. Die Bildung des Eyweifses ist gewöhnlich binnen achtzehn oder vier und zwanzig Stunden vollendet. Die Fortbewegung des Dotters mit dem Eyweifs geschieht durch eine Art von peristaltischer Bewegung des contractilen Eyerleiters.

§. 51.

Das nun aus dem Dotter und dem Eyweifs bestehende Ey gelangt in die untere Erweiterung des Eyerleiters, in den sogenannten Uterus, und erhält in demselben seine eigenthümliche Form, auch wird es hier von der Eyschalenhaut und von der kalkartigen Schale umgeben *a*). Von der Form des unteren Endes des Eyerleiters hängt die Gestalt des Eyes ab; diese aber ist in verschiedenen Vögeln verschieden, z. B. in den Eulen ist der sogenannte Uterus rundlich, in den meisten Schwimmvögeln ist er länglich, daher legen auch die ersteren rundliche und die letzteren längliche Eyer. Auf solche Art also bestimmt der Typus des sogenannten

a) Fabricius ab Aquapendente a. a. O. p. 5. Ubi autem jam albuminis justa quantitas ovo porrecta est, quod in ultima spira contingit, tunc natura mebranas humores obvolventes, continentesque creat, primoque interiorem molliorem, tenuioremque; mox illi proximam crassiorem, et firmiorem desuper imponit: ultimo cortice obducit.

Uterus die Form des Eyes, und diese selbst influirt wieder auf die Gestalt des sich im Eye bildenden Foetus. Die von den Wänden des sogenannten Uterus abgesonderte kohlensaure und phosphorsaure Kalkerde, woraus sich die Eyschale bildet, ist anfangs weich, breyig und klebrig *a*); sie legt sich in Schichten auf die Eyschalenhaut an, und erhärtet nach und nach *b*). Die ganze Bildung der Eyschalenhaut und der Eyschale ist binnen zwölf, höchstens achtzehn Stunden vollendet. Die Menge der Kalkerde, welche sich in dem Uterus legender Hennen bildet, ist ungemein grofs, und erfolgt sehr schnell *c*).

a) So fand sie auch Monti; Commentar Bononiens. T. 4. Opus. p. 334.

b) Aristoteles glaubte irrig, dafs die Eyer erst erhärteten nachdem sie gelegt wären; Hist. Anim. Lib. 6. Cap. 2. Cum vero perfectum fuerit ovum, absolvitur atque ita exit, tempore procedente e molli mutatum in durum. Cum enim egreditur, nondum induruit: simul atque prodit, spissatur ac durescit, nisi morbo quopiam praeventum sit. — De Generat. Lib. 3. C. 2. Quod enim circiter ambit, testa perfecto jam ovo efficitur: recte igitur hoc ita quaeritur, sed latet primo, membranam mollem id esse, quod postremo testa efficitur: perfecto enim ovo; durum ac rigidum evadit ita modice, ut exeat adhuc molle. Dolorem enim moveret, nisi ita exiret. Egressum statim refrigeratum duratur: evaporato humore, quam primum qui exigerus inest, relictaque portione terrena.

Harvey a. a. O. p. 47. bemerkt dagegen sehr richtig: In hac Aristotelis sententia diu haeseram, donec me certa experientia contrarium docuit. Quippe compertum habeo, ovum in utero, fere semper diu cortice obductum esse.

c) Vauquelin Experiences sur les excrémens des poules, comparés a la nourriture qu'elles prennent; et reflexions sur

Irrig ist die Meinung derjenigen Naturforscher, daſs sich die Eyschale zum Theil aus der in den Nieren erzeugten Kalkerde bilde *a*).

la formation de la coquille de l'oeuf, in d. Annales de Chemie T. 29. N. 85. p. 3 — 26; auch im Bulletin de la Societé philomat. Nro. 21. p. 164. Uebersetzt in Scherers Journal der Chemie B. 3. p. 199. Das Gewicht der Eyer ist nach Verhältniſs der Hühnerart, des langsameren oder schnelleren Legens und einer Menge anderer Umstände sehr verschieden. Doch glaube ich zufolge einer ziemlich groſsen Anzahl von Versuchen die mittlere Bestimmung auf 58,117 Grammen sitzen zu können. Hat sonach eine Henne in 6 Monaten, wie es ziemlich häufig geschieht, 130 Eyer gelegt, so hat sie in diesem Zeitraum 7486,226 Grammen Stoff zur Bildung dieser Eyer hervorgebracht, wovon man für die Schalen 641,685 Grammen abrechnen muſs; es bleiben daher für die Eysubstanz selbst 7333,793 Grammen übrig, welches 14 Pfund 15 Unzen, 7 Drachmen, 8 Gran beträgt.

a) Harvey de Generat. p. 42: Quemadmodum igitur, in omnibus fere liquoribus terreni aliquid inest (ex - gr. in vino, tartarum; in aquis limus, aut sabulum; in lixivio, sal; qui, humido magnam partem exhalante, concrescit et subsidit) ita pariter sedimentum album avium, una cum urina, e renibus in cloacam descendere arbitrarbar, ovumque ibidem eodem oblini, et incrustari, ut pavimenta a falconibus, et praedictae Insulae totum clivum gypsari diximus: et perinde atque vasa, locaque alia ubi crebro mingitur, flavo cortice tegi solent; materia illa scilicet concrescente, ex qua calculi in renibus, vesica, aliisque corporis partibus generantur. Credebam, inquam, (praesertim Aristotelis et Plinii autoritate ductus) ex hujusmodi albo sedimento, quod in omnibus oviparis, (quorum ova duro cortice integuntur) copiose adest, ovi gallinacei cor-

§. 52.

Das mit der erhärteten Eyschale umgebene und den Uterus bis zum Magen hin ausdehnende

ticem fieri, et ab ambiente frigore (dum excluditur) concrescere: Eandemque meam sententiam, aliae quoque plurimae observationes adeo confirmarunt; ut vix mihi temperem, quin credam, aliquam saltem testae partem inde produci.

Verumtamen (ut recte monet Fabricius) ratio omnis conticescat oportet, ubi experientia refragatur. Vitiumque hujus seculi est nimis familiare; phantasmata, ex conjectura, levique ratiocinio (sine oculorum testimonio) nata, pro manifesta veritate obtrudere.

Ein wahres Wort, welches leider auch auf unser Zeitalter paſst!

Auch Vicq-d'Azyr muthmaſste, daſs die Masse der Eyschale durch die Harngefäſse in den Eyerleiter gebracht werde, im Esprit des Journaux. Aug. 1793.

Vauquelin hat in den Annales du Muscum d'hist. natur. T. 18. p. 168. diese irrige Meinung durch chemische Versuche sattsam widerlegt. Mon intention n'avoit pas été d'abord de faire l'analyse des coquilles d'oeufs, j'avois eu seulement pour objet d'y rechercher la présence de l'acide urique, parce que dans l'opinion où j'étois que le carbonate de chaux des coquilles d'oeufs provenoit de l'urine des oiseaux, il me paroissoit propable que l'acide urique qui est bien certainement formé par l'action des reins, s'y trouveroit aussi. L'existence d'une petite quantité de carbonate de chaux dans les excrémens des oiseaux avoit encore rendu cette opinion plus vraisemblable. Mais toutes ces probabilités se sont trouvées en défaut, car quels qu'aient été les moyens embloyés, il m'a été impossible de démontrer la moindre trace d'acide urique dans les coquilles d'oeufs.

Ey ist mit seinem stumpfen Ende gegen den Eyerleiter und das Ovarium gekehrt, mit dem spitzen Ende aber gegen die Mündung der Scheide und gegen die Kloake. So habe ich es bei wiederholter Zergliederung von Hühnern gefunden. Durch die Contractionen der in dem Uterus befindlichen Fleischfasern wird das ausgebildete Ey durch die kurze Scheide in die Kloake fortbewegt, wo es noch eine kurze Zeit verweilt, bei mehreren Vögeln seine eigenthümlichen Farben erhält, und dann durch die After-Mündung, mit dem spitzen Theil voran, gelegt wird *a*). Dafs der Durchgang des Eyes für die Vögel schmerzhaft ist, kann wohl nicht bezweifelt werden, und dies scheint auch das freudige Geschrey mehrerer Vögel nach dem Eyerlegen zu beweisen.

§. 53.

Es entsteht die Frage, wo die Befruchtung des Eyes geschehen mag, ob im Eyerstock, oder im Eyerleiter oder im Uterus. Ich glaube dafs sie im Eyerstock geschieht, denn es ist sattsam durch wiederholte Versuche bestätigt, dafs Hennen, nachdem sie nur einigemal von einem Hahn getreten worden sind, Wochen, ja Monate lang fruchtbare Eyer legen *b*). Offenbar müssen

a) Fabricius a Aquap. a. a. O. p. 10. gibt an, dafs das Ey mit dem stumpfen Ende voran gelegt wird. Hiegegen spricht aber die zuvor angegebene Lage des Eyes im Uterus.

b) Wie schon Aristoteles de Generatione Lib. 3. Cap. 1. angibt, und Fabricius ab Aquap. a. a. O. p. 20. Sed

daher die Eyer im Eyerstock selbst befruchtet werden *a*). Die Befruchtung der Eyer im Eyerstock wird durch die dem männlichen Samen inhaerirende Thätigkeit oder Kraft, man mag sie nun Vis prolifica, genetrix, vegetativa, for-

quod omnino verum sit, virtutem foecundandi tota ova, et quoque uterum e semine Galli provenire, patet ex eo, quod mulieres agunt, quae gallinam omni gallo destitutam habentes, eam per unum, atque alterum diem alibi gallo committunt; ex hoc enim exiguo tempore succedit ovorum omnium foecunditas per totum illud anni tempus.

Harvey de Generat. p. 25. Non videtur veri simile, paucas aliquot coïtiones, principio anni celebratas, ovorum omnium, per integrum ejus decursum, subsequentium foecunditati sufficere. Ego tamen aliquando verna tempestate (de coitus foecundantis tempore, et necessitate aliquid certi indagaturus) gallinas duas a gallo seclusas per quatriduum detinui, quae interea singulae tria ova pepererant, non minus aliis prolifica. Iterumque aliam gallinam seclusi, quae decimo inde die ovum peperit; aliudque die vicesimo, et utrumque foecundum. Ut videatur, posse unum atque alterum coitum, integrum racemum, omniaque illius anni ova foecunda reddere.

Auch Reaumur gibt in seiner Art de faire eclore les oeufs T. 2. p. 259. an, dafs eine Henne, nachdem sie von einem Hahn getreten war, 35 Tage lang fruchtbare Eyer legte.

a) Irrig ist die Meinung von Fabricius a. a. O. p. 20., dafs der männliche Samen längere Zeit in einem besondern Beutel (Bursa Fabricii) aufbewahrt werde, und die nach und nach sich bildenden Eyer befruchte. Ich habe sie schon im vorhergehenden Bande S. 467. widerlegt.

matrix oder plastica nennen, bewirkt *a*). Jedoch findet keine gröbliche Vermischung des männlichen Samens mit den Substanzen der im Eyerstocke enthaltenen Eyer statt, weil diese in ihren besondern Häuten eingeschlossen, eine solche Vermischung nicht zulassen. Der Zeugungs - oder Befruchtungs - Act geschieht auf eine dynamische Art *b*), die den männlichen Samen inhaerirende Thätigkeit oder Kräfte schei-

a) Aristoteles de Generat. L. 3. C. 2. Mas semper perficit generationem, facitque ut sensitiva anima insit, et ex ovo animal gignatur.

und L. 1. C. 2. Generationis principia potissimum quis statuerit, marem et foeminam: marem, quod motus et generationis originem teneat; foeminam, quod materiam.

b) Harvey de Gener. p. 102. A mare procedit dumtaxat vis procreativa sive plastica, quae ovum foecundum reddit; nullam vero ejus partem constituit.

Ebend. p. 133. Uterque, tam gallus, quam gallina, pulli parens dicendus est: sunt enim ambo principia ovi necessaria; et utrumque pariter efficientem ejus probavimus. Gallina nempe ovum facit; gallus, ut foecundum sit, efficit. Sunt itaque ambo plasticae virtutis instrumenta, quibus ista species perpetuatur.

Ebend. p. 137. Sicut scintilla e silice excussa, aut fulgure e nube aliqua emicante, res subito accendi, et si derari cernimus; ita pariter genitura maris, foeminam, quam tetigerit, contagio protinus afficit, eidemque vim prolificam transfert; qua non modo ova, sed uterum etiam, et gallinam ipsam, momento temporis foecunda reddit. Haud citius enim inflammabile quid a contactu ignis accenditur, quam gallina a galli coitu praegnans efficitur.

nen den Bildungs - und Vegetations - Procefs der im Eye, namentlich in der Cicatricula enthaltenen Flüfsigkeit anzuregen oder hervor zu rufen, so dafs dieser bei hinzukommender Brutwärme oder künstlicher Wärme, nach und nach von einer niederen zu einer höheren Stufe des Organisirens und Bildens fortschreitet. Der männliche Samen scheint den weiblichen Zeugungsstoff zur Bildung und Gestaltung zu bestimmen, er ist daher den kosmischen Einflüssen gleich zu setzen, welche die faulenden und aufgelöfsten animalischen und vegetabilischen Substanzen bestimmen und anregen, sich zu neuen Thier - oder Pflanzen - Formen, als Infusorien oder Schimmel, zu gestalten. Dafs eine jede Vogelart ihr ähnliche Junge zeugt und hervorbringt, hängt vielleicht von den, jeder Vogelart eigenthümlichen Qualitäten des Samens und der Eyer ab, welche nach der Verschiedenheit der Lebensäusserungen der Arten verschieden seyn mögen. Unbekannt sind uns freilich bis jetzt noch die Differenzen in dem Samen und in den Eyern der verschiedenen Arten von Vögel, doch glaube ich, dafs es nicht absurd ist, sie zu vermuthen. Endlich wird durch die Befruchtungs - Art der Eyer der Vögel, die Meinung derjenigen Physiologen zur Evidenz widerlegt, dafs sich nämlich die in dem männlichen Samen enthaltenen Samenthierchen zum Foetus bilden; da es hier doch unmöglich ist, dafs diese in die in den Häuten eingeschlossenen Substanzen des Eyes eindringen können.

§. 54.

Die Weibchen vieler Vögel legen Eyer, obgleich sie sich niemals begattet haben, z. B. die

Haushühner, Fasanen, Puter, Pfauen, Tauben, Enten, Gänse *a*), Kanarienvögel *b*), Papageyen *c*), Strausse *d*), Kasuare *e*), u. a. Diese unbefruchteten Eyer haben zwar denselben Bau wie die befruchteten, aber dennoch verderben sie leicht und gehen in Fäulnifs über, wenn sie bebrütet werden. Man nennt sie Windeyer *f*) wahrscheinlich daher, weil die alten Griechen g) glaubten, dafs die Hühner und andere Vögel zuweilen durch den Südwind befruchtet werden könnten. Die Windeyer sind weniger schmackhaft als die befruchteten Eyer, wie schon Ari-

a) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 6. C. 2. Hill History of animals p. 360.

b) Harvieux Traité du Serin des Canaries p. 130.

c) Harvey Exer. de Generat. p. 19. Buffon Hist. nat. T. 63. p. 105. Danty d'Isnard de psittaco, certo virgine, qui ova posuit in d. Mem. de l'Ac. des Sciens. 1726.

d) In der Menagerie zu Versailles haben Straufsenweibchen einigemal Eyer gelegt; S. Mém. pour servir a l'hist. des animaux P. 2. p. 138. Auch im Jahr 1799 legte ein Straufsenweibchen in der Menagerie zu Paris ein Ey, Buffon Hist. Nat. T. 40. p. 253. Note von Sonnini.

e) Harvey a. a. O. p. 20.

f) Ova hypenemia, subventanea, Zephyria, irrita, automata.

g) Aristoteles Hist. An. Lib. 6. C. 2. Vocantur etiam a non nullis hypozephyria ea, quae hypenemia diximus, propterea, quod verno tempore excipere auras aves solent. At hoc ipsum faciunt etiam, si certo tempore attrectentur.

stoteles *a*), auch Belon du Mans *b*) angibt. Wohlgenährte und sehr wollüstige Vögel scheinen am häufigsten Windeyer zu legen, besonders dann, wenn die Wollust noch durch mechanische Reizungen der Geburtstheile *c*), oder

a) a. a. O. L. 6. C. 2. Qui ajunt hypenemia (irrita ova) reliquias eorum esse, quae antea a coitu generata sunt, haud recte sentiunt. Nam compertum fuit, in gallinarum et anserum genere ejusmodi ova edita esse a novellis sine ullo coitu. Eorum ovorum magnitudo minor, minusque suavia et liquidiora quam ea, quae apta sunt ad generationem, sed plura numero. Si avi subjiciantur, liquor ille non crassescit, neque aut luteum aut candidum a pristina mutatur natura.

b) Hist. nat. des oiseaux Lib. 1. C. 29. Les oeufs des poules vierges sont moins agréables au gout, que ceux qui ont été fecondés.

c) Harvey a. a. O. p. 18. Imo vero usque adeo libidinosae interdum aves sunt; ut, si dorsum earum manu solum leviter tangas, statim procumbant, orificiumque uterinum nudent, et exporrigant: quod si blande digito demulseris, vago murmure alarumque gesticulatione, gratam veneris dulcedinem exprimunt. Quin etiam foemellas ova inde concipere, et Aristoteles auctor est, et ipsemet in turdo, merula, aliisque expertus sum: idque olim primum fortuito, meoque damno dedici.

Psittacum nempe insignem, docteque garrulum, uxor mea diu in letitiis habuit. Erat is adeo familiaris ut, quocunque vellet, libere per aedes vagaretur; — Saepe ludibundus et lascivus sedentis gremium adibat; ubi caput sibi attrectari, dorsumque demulceri gestiebat; quassatisque alis, et blando strepitu summam animi sui laetitiam testabatur. Ego haec omnia ab usitata pridem familiaritate et

durch den Anblick der Begattung anderer Vögel a) erhöht wird. Aristoteles vergleicht

obsequio proficisci, interpretabar: marem enim sum arbitratus, ob loquelae, et cantus eximiam praestantiam.

Non diu autem post blandas has contrectationes Psittacus, qui multos jam annos sanus vixerat, aegrotavit; crebrisque tandem convulsionibus obortis, in Dominae suae gremio, ubi toties luserat, animam plurimum desideratus exspiravit. Dissecto itaque cadavere, (ut mortis causam inquirerem) ovum fere perfectum in utero reperi; sed, ob defectum maris, corruptum. Quemadmodum aviculis in caveis reclusis saepe accidit, quae maris consortium desiderant.

a) Harvey a. a. O. p. 20. Postea autem, cum in eundem locum struthiones duo, mas et foemina, concedissent; eosque avis haec Cassovvare in proximis claustris (ubi separatim alebantur) saepenumero coëuntes audivisset, vidissetque; inopinato prorsus (sympathia, credo, cognati generis extimulata) ova concepit. Ex his ovis, unum peperit integrum, quod aperui, et perfectum inveni; — Matri vero, eodem tempore, quo ovum pepererat, mortem praedixi; idque ex sententia Aristotelis, qui ait, Aves morbo laborare, et interire, nisi pariant. Quod etiam non multo post evenit; dissectoque cadavere, ovum imperfectum et corruptum in superiore uteri parte, mortem praematuram (ut prius in psittaco, aliisque avibus observaveram) attulisse comperi.

Aristoteles de Gener. L. 3. C. 1. Satis conspectum est in novella, tum gallina, tum ansere, gigni sine coitu: tum etiam perdicis foeminae, et quae nondum coïerint, et quae coïerint, quarum usus in aucupiis, cum olfaciunt marem, vocemque ejus audiunt, alterae implentur, alterae statim pariunt.

das Legen der Windeyer nicht ganz unpassend mit der Menstruation *a*).

Sechstes Capitel.

Von abnorm oder mifsgebildeten Eyern *b*).

§. 55.

Es kommen sehr häufig Abweichungen von dem normalen Bau des Eyes vor, welche in den früheren Zeiten Veranlassung zu mancher-

a) De Generat. Lib. 3. C. 1. Subventanea ova fiunt, ut ante retulimus, quoniam materia seminalis in foemina est, nec menstruorum decessio fit avibus, ut viviparis sanguine praeditis, in iis enim omnibus fit, aliis magis, aliis minus, aliis quantum rem indicat. Decessio igitur menstruorum quae viviparis fit, eadem consistit in avibus per debita excrementi tempora. — Decessus aut menstruorum, et genitura, excrementum sunt.

b) Ch. Fr. Garmann Oologia curiosa. Cygneae (1691). 4.

G. F. Franci de Frankenau. Varius naturae in ovis gallinaceis lusus. in d. Eph. A. N. Cur. Vol. 1. p. 243.

Jo. Jac. Stolterfoth de ovis monstrosis in Nov. Liter. Maris Balthici. 1702. p. 151. cum fig.

Poveriani beschreibt mehrere mifsgestaltete Eyer, im Giornale di Medicina Vol. 5.

Alb. v. Haller. De Monstris. Cap. 35. p. 121. Ova monstrosa in s. Oper. minor. T. 3.

lei wunderlichen Sagen und Fabeln in der Naturgeschichte gegeben haben. Die vorzüglichen Abnormitäten werde ich hier der Reihe nach angeben. Zuerst dringt sich mir die Bemerkung auf, daſs miſsgestaltete und abnorm gebildete Eyer fast allein bei den seit längerer Zeit in Domesticität lebenden Vögeln vorkommen, wenigstens ist es mir niemals geglückt, bei der groſsen Anzahl von Eyern, die ich in den Nestern fast aller deutschen Vogelarten aufgesucht habe, auch nur einmal ein miſsgestaltetes Ey zu finden. Demnach scheint es, daſs die Ursachen der Miſsgestaltung der Eyer vorzüglich in Einflüssen liegen mögen, welche die Domesticität mit sich bringt, namentlich in einer zu reichlichen oder zu spärlichen Nahrung. Es ist eine bekannte Thatsache, daſs auch bei den gezähmten Säugthieren die Miſsgeburten sehr häufig vorkommen.

§. 56.

Nicht selten legen die gezähmten Vögel, besonders die Hühner, Eyer ohne Schale *a*), man nennt sie Flieſseyer (Ova mollia, Ova sine putamine). Sie kommen am häufigsten bei gut genährten und schnell hintereinander legenden Hühnern vor. Die Eyer scheinen in diesem Fall durch die in den Eyerleiter gelangten und

a) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 6. Cap. 2. Gallinae non nullae pariunt ova mollia vitio.

Commerc. litterar. Norimb. Ann. 1713. hebd. 39.

Valisneri Rilaz. di mostri No. 13.

schnell nachfolgenden Eyer gleichsam fortgetrieben zu werden ehe sich noch die Eyschale gebildet hat. Doch mag bisweilen die Ursache in Einflüssen liegen, welche die gehörige Erzeugung der Kalkerde in dem sogenannten Uterus hindern. Vielleicht ereignet es sich auch durch krampfhafte Zusammenziehungen des Uterus, so daſs das Ey ausgetrieben wird, ehe es noch seine Schale erhalten hat.

§. 57.

Junge und zum erstenmale legende Vögel, am häufigsten Hühner, legen bisweilen ungemein kleine Eyer, welche mit allen innern Theilen und Flüssigkeiten regelmäſsig versehen sind, nur sind sie alle sehr klein und in geringer Quantität vorhanden. Diese Eyer pflegt man Spureyer *a*) oder Zwergeyer (Ovorum pumiliones) zu nennen. Nicht selten mögen solche Eyer auch von Hühnern gelegt werden, welche eine zu schlechte Nahrung erhalten. Von diesen Eyern müssen aber die ebenfals sehr kleinen Eyer unterschieden werden, welche gar keinen Dotter enthalten, sondern bloſses Eyweiſs *b*), das oft sehr zäh und etwas erhärtet ist, und die Gestalt eines Wurms oder einer kleinen Schlange hat. Diese Eyer werden von den Landleuten Hexeneyer, auch wohl Hahneneyer genannt, weil sie glauben, daſs alte Hähne Eyer legen, die im Mist, oder von Kröten oder Schlangen aus-

a) Betrachtung der Spureyer in den Oeconomisch Physicalischen Abhandlungen Th. 7. p. 566. Leipzig. 1754. 8.

b) Mém. de l'Acad. des Sc. 1775. Hist. p. 24.

gebrütet würden, und daſs aus ihnen Basiliske zum Vorschein kämen *a*). Solche Eyer werden von sehr alten Hennen gelegt, oder aber sie sind die lezten Eyer, welche Hennen in dem Jahr von sich geben *b*). Es scheinen gleichsam

a) In Blancardi Coll. Med. Physic. P. 1. p. 469. Obs. 90. ist ein solches Ey beschrieben, der in demselben gefundene und abgebildete längliche Körper wird für einen Basilisk ausgegeben. In Cypriani Comment. ad Franzii historiam animal. p. 3399. sind diejenigen Schriftsteller angeführt, welche diese und ähnliche Fabeln widerlegt haben.

Harvey a. a. O. p. 53. Sunt etiam quaedam ova, majora; alia, minora; aliqua, etiam minima, quae vulgo in Italia centenina dicuntur, et mulieres nostrae hodie (ut et olim) a gallo edita, et Basiliscos productura fabulantur.

Th. Bartholin Basiliscum ex ovo galli non excludi, et de modo impraegnationis ovi; in d. Exercitat. Miscellan. Nro. 2. p. 27.

b) Fabricius ab Aquapendente a. a. O. p. 6. Fieri autem in hoc secundo utero omnia jam memorata corpora confirmari potest, per exiguum ovum, quadruplo caeteris minus, quod vulgus putat esse ultimum gallinarum, cum jam centum ova gallina pepererit et emiserit, (unde centenino vulgo dicitur, et a rusticis disperso) quod sine vitello est, habet tamen caetera, ut chalazas, albumen, membranas, et corticem; Veri simile enim est, tunc generari, tunc vitelli omnes jam in ova migrarunt, neque amplius in vitellario aliquis superest vitellus, qui in ovum evadere possit: ex altera tamen parte, albuminis adhuc modicum superest. Ex hoc enim modico credibile est, ovulum propositum creari, et quod in medio rotundum corpus prae se fert vitellum, sed tamen est ex albuminis substantia conflatum; quod non inepte effoetum ovulum appellari

noch die Reste des in dem Eyerleiter abgesonderten Eyweifses und der Kalkerde zu seyn. Die von mehreren Naturforschern und Aerzten beschriebenen Hahneneyer a), sind zuverlässig

potest. Quo loco ignorare non oportet ovum vulgo centeninum appellatum duplex reperiri, alterum sine vitello, et hoc vere centeninum dicitur, quod est ultimum a gallina emissum, cum quo gallina omnino cessat eo anni tempore ab ovis pariendis; alterum est similiter pusillum ovum quo vitellum habet, et non est ultimum a gallina editum, sed intermedium est, et post illud gallina adhuc sequitur ova parere justae magnitudinis, sicuti antea; sed deficit in magnitudine propter diminutam facultatem vegetalem, sicuti accidit persico et aliis plantis, quae modo quidem plurima justae magnitudinis: non nulla autem perpusilla efficiuntur, et remanent.

a) Henr. Screta de Gallo gallinaceo ova ponente in den Misc. Ac. Nat. Cur. Dec. 1. Ann. 3. 1672. Obs. 177. p. 332. Ann. 4. 5. 1673. 1674. p. 300.

Sam. Ledel de gallo gallinaceo oviparo. Ib. Dec. 2. Ann. 1. 1682. p. 359.

J. B. Gründel de gallo gallinaceo oviparo. Ib. Dec. 2. Ann. 5. 1686. p. 435.

Marc. Gerbezius de ovo galli gallinacei semicircularis figurae in d. Ephem. Nat. Cur. Dec. 3. Ann. 5. 6. Obs. 138. p. 278.

Laur. Straufs Diss. de Ovo galli. Gifs. 1669. 4.

Der eyerlegende Hahn sampt seinem jüngst - gelegten Hahnen - oder Basilisken - Ey. Verfasset von Eberhardo Gockelio. Ulm 1697. 8. eine Sammlung aller albernen Mährchen der Art.

Th. Bartholin Galli ovipari Anatome in s. Histor. Anat. rarior. Cent. 1. Hist. 99. p. 162.

nichts anderes als solche von alten, oft krähenden und Hahnengefieder besitzenden Hennen gelegte Eyer, wie unter andern La Peyronie a) gezeigt hat.

Ova Galli et Serpentum in s. Actis Med. et Philos. Hafn. T. 2. p. 14. An vera sint haec, et quae pro talibus vulgo aestimantur ova gallorum, valde dubito, cum ovarium in gallo, olim in Arce coram August. Rege Divo Friderico Tertio a me dissecto, oviparo, sicut credebatur, prorsus nullum invenerim, et plerumque effoetae gallinae hujusmodi ova pariunt.

Ovum galli gallinacei ex Mus. J. J. Stolterfohti in Nov. Litter. Maris Balthici 1702. p. 210.

Von den Eyern, so die Hähne sollen gelegt haben; in d. neuen Gesells. Erzähl. Th. 1. S. 103.

Vielleicht sind auch zuweilen kalkartige Concretionen, die sich aus dem Urin in der Kloake des Hahns erzeugt hatten, für Hahneneyer gehalten worden.

a) Observations sur les petits oeufs de poule sans jaune que l'on appelle vulgairement oeufs de cocq. in d. Mem. de la Soc. roy. des Sc. a Montpellier T. 1. p. 393. auch in d. Mem. de l'Ac. des Sc. de Paris. Enthält zugleich folgende interessante Beobachtung: eine alte Henne, welche wie ein Hahn krähte, legte Eyer ohne Dotter, und von Zeit zu Zeit ging eine dem Dotter ähnliche Flüssigkeit durch die Kloake ab. Bei der Oeffnung der Henne fand sich in dem Eyerleiter eine grofse mit Wasser angefüllte Blase, welche den Eyerleiter sehr beträchtlich verengte, und dadurch die normale Bildung des Eyes in dem Eyerleiter hinderte.

§. 58.

Es ereignet sich sehr oft, daſs man in Eyern des Hausgeflügels zwey *a*) ja sogar drei Dotter *b*) findet, welche von einem gemeinschaftlichen Eyweiſs und einer Schale umgeben sind. Nicht selten hat jedoch jeder Dotter sein eigenes Eyweiſs. Gewöhnlich sind solche Eyer sehr groſs. Sie entstehen dadurch, daſs sich zwei

a) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 6. Cap. 3. Gemellifica ova binis vitellis praedita sunt, quae in aliquibus tenui albuminis dessepimento separantur, quo minus inter se confusa sint. In aliis nullum est, sed inter se contingunt. Ac gallinae quidem nonnullae sunt, quae omnia gemellifera pariunt.

Fabricius ab Aquap. a. a. O. p. 24.

Harvey a. a. O. p. 52. Huc quoque referri possunt ova gemellifica, quae duobus vitellis praedita sunt; quale nuper in utero gallinae perfectum, testaque obtectum reperi, cum vitellis, cicatriculis, atque albuminibus crassioribus, omnibus geminis; aderant etiam quatuor chalazae; albumen tenuius unicum duntaxat praedicta omnia circum ambiebat; quod item membranae duae communes solum investiebant, et singulari cortice integebatur.

El. Hagendorn, ova dupplici vitello praedita in d. Mis. Ac. N. C. Dec. 1. Ann. 2. 1671. p. 342.

G. Seger de ovis vitello duplici donatis. Ib. Dec. 1. A. 3. 1672. p. 299.

Comment. Boerhaav. T. 5. P. 2. p. 559. 560. 561.

b) Pet. Borelli in s. Hist. et Observat. Medic. phys. Art. 3. p. 230. Vidi tres vitellos in unico ovo.

Dotter zugleich oder doch binnen kurzer Zeit vom Eyerstock losreiſsen und in den Eyerleiter gelangen, wo sie dann zusammen vom Eyweiſs und von der Eyschale umhüllt werden. Dieser Fall kommt am häufigsten bei jungen wohlgenährten Hühnern vor.

§. 59.

Bisweilen findet man in einem groſsen Ey noch ein anderes kleines Ey eingeschlossen *a*), lezteres ist entweder vollkommen ausgebildet und enthält einen Dotter mit dem Eyweiſs, oder aber es besteht bloſs aus dem Eyweiſs und der Eyschale. Zuweilen fehlt dem gröſseren Ey der Dotter, und das Eyweiſs umgibt das kleinere Ey. Ich will einige Beobachtungen anführen: Jung *b*) fand in einem groſsen Hühnerey innerhalb des Eyweiſses und neben dem Dotter ein anderes kleines Ey, welches von aussen mit einer weiſsen und harten Schale umgeben war, und einen kleinen mit den Hageln versehenen Dotter und das Eyweiſs enthielt. Aehn-

a) Harvey a. a. O. p. 37. Et hoc fidenter assero, corticem intus, sive in utero, ex materia ibidem oblata confici; et non aliter, quam reliquas ovi partes, a formatrice ejus facultate plasmari: eoque magis, quod viderim ovum perexiguum crusta tectum, intra aliud gallinae ovum majus, perfectum, et cortice circumcirca obductum, contineri.

G. H. Welsch de lapidibus praegnantibus, gemmis in gemmis, ovis in ovis. Ib. Dec. 2. A. 3. 1672. p. 50.

b) G. Jung, Ovum ovo praegnans, in d. Misc. Ac. N. C. Dec. 1. Ann. 2. 1671. p. 348.

liche Fälle erzählen Th. Bartholin *a*), Blancard *b*), A. Cleyer *c*), J. G. Sommer *d*), J. C. Kundmann *e*), Stolterfoth *f*), G. H. Behr *g*), F. E. Brückmann *h*), J. J. Amelot *i*), Weikard *k*) u. a.

Hannow *l*) untersuchte ein ungewöhnlich grofses Gänseey, welches fast die Gröfse eines

a) Th. Bartholin et P. J. Sachs a Leewenheimb De ovo in ovo seu alio praegnante, in d. Misc. A. N. C. Dec. 1. A. 1. 1670. p. 120. Ovum gallinae praegnans in d. Act. Med. Hafn. T. 5. p. 72. Ferner einige Fälle in s. Epist. Cent. 3. ep. 42. Cent. 4. ep. 63.

b) In d. Collect. Medic. Phys. P. 2. p. 277.

c) Ovum gallinaceum praegnans, in d. Mis. A. N. C. Dec. 2. A. 1. 1682. p. 38.

d) De Ovo in Ovo ab Dec. 2. A. 1. 1682. Obs. 44. p. 122. G. Detharding addenda ad. J. G. Sommer Observ. de ovo in ovo gallinae Judicae ob Cent. 1. 2. Append. p. 198.

e) De ovo in ovo Gallinaceo, in d. Brefslauer Sammlung. Vers. 21. S. 173. Vers. 22. S. 414.

f) Ovum praegnans. Nov. Lit. Maris Balthici 1699. p. 26.

g) De ovo gemello minori in alio majori incluso, in d. Act. Phys. Med. A. N. C. Vol. 6. Obs. 82. p. 295.

h) De ovis in ovis. Commerc. Noriberg. 1742. p. 383. c. f. 1744. p. 72.

i) Observ. sur un oeuf de ponle renfermé dans un autre oeuf. in d. Mém. de l'Ac. des Sc. de Paris. A. 1775. hist. p. 28.

k) Vermischte mediz. Schriften B. 2. S. 501. Frankf. 1793. 8.

l) Seltenheiten der Natur B. 1. S. 265.

Straufseneys hatte, und worin ein anderes vollkommenes Ey befindlich war.

Cl. Perrault *a*) fand in einem Ey ein kleines Ey von der Gröfse und Gestalt einer Olive. Es hatte keine Schale, sondern es war mit einer harten und dicken Haut bedeckt, welche eine weifse seröse Flüssigkeit enthielt.

Mery *b*) fand in einem Hühnerey innerhalb des Eyweifses ein anderes kleines Ey, mit seiner Schale umgeben. Es enthielt blofs Eyweifs aber keinen Dotter. Aehnliche Fälle erzählen Petit *c*) und Rivaliez *d*).

Lichtenberg *e*) fand in einem drei Pariser Zoll langen Hühnerey innerhalb des Eyweifses statt des Dotters ein anderes vollkommen zeitiges und ausgebildetes Ey, mit seiner harten Schale, mit dem Eyweifs und mit dem Dotter.

a) Observations touchant deux choses remarquables qui ont été trouvées dans des oeufs. in d. Mém. de l'Ac. des Sc. depuis 1666 — 1699. T. 10. p. 388.

b) Observat. sur un oeuf de poule que renfermoit un autre oeuf, mais sans jaune. Mém. de l'Ac. des Sc. de Paris. A. 1706. hist. p. 23.

c) Corps oviforme trouvé dans un oeuf. ebend. Ann. 1742. hist. p. 42.

d) Ovum ovo praegnans in d. Act. Erud. Ann. 1683. p. 221.

e) Beschreibung eines sonderbaren Hühnereyes, in s. Magazin für d. Neueste aus der Physik und Naturgesch. B. 1. St. 2. p. 83.

Die Eyer in Eyern scheinen gröſstentheils wohl auf folgende Art zu entstehen, nämlich wenn ein schon gebildetes Ey in seinem Durchgang durch die Scheide in die Kloake gehindert ist, und nun noch ein neues Ey in den sogenannten Uterus gelangt, so umhüllt das Eyweiſs dieses Eys das schon gebildete Ey, und hierauf bildet sich noch eine beiden Eyern gemeinschaftliche Schale.

§. 60.

Man hat auch zwei an den Spitzen verwachsene oder verbundene Eyer beobachtet, von denen jedes seinen Dotter und sein Eyweiſs enthielt; die Schalen beider Eyer waren an einem Ende verwachsen. P. Borelli *a)*, G. Hannaeus *b)* und M. C. Hannow *c)*, haben solche Eyer beschrieben. Auch ich habe zweimal solche Eyer gesehen. Sie entstehen wahrscheinlich dadurch, daſs zwei Eyer zugleich in den sogenannten Uterus gelangen, daſs die Eyschale jedes Ey besonders überzieht und daſs sie nur an dem einen Ende, mit dem beide Eyer sich berühren, fehlt, und so sich von einem Ey auf das andere fortsetzt.

a) Hist. et Observ. Medico - Physicae Cent. 4. p. 280.

b) De ovo gemello in d. Misc. Ac. N. C. Dec. 2. Ann. 4. 1685. p. 223.

c) Seltenheiten der Natur und Oekonomie aus d. Danziger Erfahrungen gezogen von J. D. Titius. Leipz. 1753. 8. B. 1. p. 314.

§. 61.

Nicht selten legen die gezähmten Vögel, besonders die Hühner, mit Anhängen und Auswüchsen versehene Eyer. S. Reisel *a*) hat ein Hühnerey beschrieben und abgebildet, welches an einem Ende einen Anhang in Form eines Turbans hatte. G. F. Frank *b*) hat ein Ey beobachtet, welches an einem Ende einen grofsen abgerundeten Anhang hatte, und ein anderes Ey, welches einen aus drei aneinander liegenden kalkartigen Stückchen bestehenden Anhang besafs. C. F. Garmann *c*), P. Rommel *d*) und J. F. Henckel *e*) haben die Beschreibungen und Abbildungen von Eyern geliefert, an welchen sich ein langer, hakenförmig umgebogener Fortsatz befand.

Eyer mit langen schwanzförmigen Anhängen haben G. S. Polis *f*), Stolterfoth *g*), Blan-

a) De ovo monstroso, in d. Mis. A. N. C. Dec. 2. Ann. 2. 1683. p. 278.

b) G. F. Franci. de Frankenau Varius naturae in ovis gallinaceis lusus. in d. Eph. N. C. Vol. 1. Obs. 117. p. 243. Tab. 3. f. 7. 10.

c) Ovum insolitae figurae, in d. Mis. A. N. C. Dec. 1. Ann. 1. Obs. 140. p. 310.

d) Ovum cum appendice seu caudatum in d. Mis. A. N. C. Dec. 2. Ann. 5. 1686. p. 299.

e) Ueber geschwänzte Eyer in d. Brefslauer Samml. Vers. 23. S. 528.

f) De ovo gallinaceo monstroso, in d. Misc. A. N. C. Dec. 2. Ann. 4. 1685. p. 105.

g) Ova monstrosa ex Musaeo J. J. Stolterfothi, in d. Nov. Liter. Mar. Balth. Lubecae 1702. p. 151. c. fig.

card *a*), J. H. Respinger *b*), H. Degner *c*) und Hannow *d*) beschrieben. Der schwanzförmige, acht bis zehn Zoll lange Anhang bestand in der Regel aus zähem Eyweifs, welches nicht von der kalkartigen Schale bedeckt war. Solche Eyer kommen am häufigsten von jungen, zum erstenmal legenden Hühnern. Es scheint, dafs der anfangs sehr enge Eyerleiter die normale Ausbildung des Eyes bisweilen hindert.

Ferner hat man auch gekrümmte *e*) und sehr verlängerte Eyer *f*) beobachtet. Reaumur *g*) hat

a) In den Collect. Med. phys. P. 2. p. 568. cum fig.

b) Observat. duor ovorum monstrosorum satis sibi similium, in d. Act Helvetic. Vol. 1. p. 51. cum fig

c) Von geschwänzten und Zwerg-Eyern, in d. Brefslauer Samml. Vers. 23. S. 526. mit Abbild.

Von einem monströsen doppelt geschwänzten Hühnerey, in d. Brefslauer Samml. Vers. 8. S. 587. Art. 6.

d) Von den geschwänzten Eyern, in s. Seltenheiten der Natur und Oekonomie aus d. Danzig. Erfahr. gezogen von J. D. Titius B. 1. S. 314.

e) M. Gerbez de ovo galli gallinacei semicircularis figurae, in d. Misc. A. N. C. Dec. 3. A. 5. 6. 1697. 1698. p. 278. fig. 48.

Frank de Frankenau bildet a. a. O. fig. 8. ein gekrümmtes Ey ab.

Magenförmiges Hühnerey, in d. Frankischen Sammlung B. 2. S. 434.

f) F. E. Brückmann Monstrosum gallinae primiparae ovum, in d. Commerc. Noriberg. 1722. p. 224 Tab. 2 f. 8.

g) Observation sur un oeuf de poule dont la coque étoit chargée d'une quantité de petits corps blancs, in d. Mém. de l'Ac. des Sc. Ann. 1749. Hist. p. 106.

ein Ey beschrieben, dessen Schale mit vielen kleinen Erhabenheiten bedeckt war, die eine schleimige Flüssigkeit enthielten. Burghart *a*) hat die Beschreibung eines Eyes geliefert, das mit harten, warzenartigen Auswüchsen versehen war.

§. 62.

Man hat in den Eyern fremde Körper eingeschlossen gefunden. Cl. Perrault *b*) fand in einem Hühnerey eine Stecknadel, die mit einer weifslichen Kruste überzogen war; die Stecknadel war unter der Kruste schwarz. W. Wedel *c*) hat ein Ey beschrieben, worin ein kleiner Kieselstein enthalten war. In den Straufseneyern findet man oft, nach dem Zeugnifs Barrow's *d*) und Lichtenstein's *e*), kleine Kieselsteine von der Gröfse einer Erbse, die gelb von Farbe und sehr hart sind. Einmal fand Barrow neun und ein andermal zwölf solcher Steinchen. Ich vermuthe, dafs diese Steinchen zufällig durch den After in die Kloake und in den Uterus gelangen, wenn sich die Straufse in den Sand legen.

a) Ovum verrucosum, in d. Medic. silesiae Satyr. spec. 5. p. 26. c. fig.

b) Quelques Observations touchant deux choses remarquables qui ont été trouvées dans des oeufs, in d. Mém. de l'Ac. des Sc. depuis 1666 — 1699. T. 10. p. 388.

c) In d. Ephem. A. N. C. Dec. 1. Ann. 9. 10. Obs. 83. p. 200.

d) Reise in d. südl. Afrika. S. 91.

e) a. a. O. B. 2. S. 43.

Hannow *a*) fand zwei kleine Würmer in dem Eyweiſs eines friſchgelegten Eys, welche er für Blutegel hielt. Zu Lavoutte in Frankreich fand eine Frau in einem friſchgelegten Hühnerey einen achtzehn Linien langen Wurm *b*). Monti *c*) beschreibt ein Ey, in welchem ein Spulwurm enthalten war, der zwischen der Eyschalenhaut und der Eyschale lag, und an dieser einen geschlängelten Vorsprung bildete. Solche Körper sind offenbar zufällig in den sogenannten Uterus gelangt, die kalkartige Schale hat sich um dieselben gebildet und sie in das Ey eingeschlossen.

Kundmann *d*) fand in einem Ey ein hartes und pechschwarzes Stückchen Blut. Nic. Ozeretskowsky *e*) untersuchte ein Ey, welches am stumpfen Ende ein kleines Loch hatte, durch

a) In den Seltenheiten der Natur etc. B. 1. S. 318.

b) Lichtenberg Magazin. f. d. neueste aus der Physick und Naturg. B. 4. St. 1. S. 288.

c) De ovo serpentiniformi, in d. Comment. Bononiens. T. 4. Op. p. 300. Oviductus quidem orificium in avibus cum intestino recto continens esse nemini est obscurum: si forte igitur contingat, ut intestinalis lumbricus per oviductum repens immaturo ovo se circumplicet, ibique in ipsa crustae formatione succo aliquo occupetur lapidescente, consequens est, ut eodem situ constrictus, ac imotus maneat, eademque testacea materies, quae ovo circumfunditur, lumbricum ipsum obducet.

d) In d. Breſslauer Samml. Vers. 20. S. 634.

e) De Ovo perforato, in d. Nov. Act. Ac. Petropol. T. 12. Mem. p. 364.

welches ein Gefäſs heraushing, das einen halben Zoll lang war. Nachdem das Ey geöffnet war, sah man, daſs das Gefäſs zu einem Körper führte, welcher in dem Eye enthalten war. Der Körper hatte die Gestalt einer kleinen Birne oder eines Sackes, und war mit geronnenem Blut angefüllt. Der Dotter und das Eyweiſs mit den Hageln waren vorhanden. Er vergleicht diesen Körper mit einer Mole.

§. 63.

Endlich hat man auf der Eyschale der Hühner zuweilen verschiedene Flecken wahrgenommen, welche die sehr lebhafte Einbildungskraft einiger Naturforscher für Bilder von Kometen, Sonnen, Sternen, menschlichen Köpfen, Schlangen u. s. w. *a*), gehalten hat. Manche glaubten sogar, daſs sich diese Flecken durch das Versehen und durch die Einbildung der Hühner gebildet hätten.

a) E Gockelius de Ovis sole signatis, in d. Eph. A. N. C. Dec. 2. Ann. 6. 1687. Obs. 128. p. 266.

(D. Brander Prof. zu Marburg) Dissert. de Ovo Cometico. Marburg. 1682. c. fig. Hessisches Cometeney. Marburg. 1682. 4.

Blegny will zur Zeit da sich ein Komet sehen lieſs, ein Hühnerey gefunden haben, das äusserlich mit einem Kometen bezeichnet war. Zodiac. Gallic. Ann. 3. p. 30. und 107 mit einer Abbildung.

Guisony Relation de la figure humaine trouvée a Avignon dans un oeuf de poule. Avignon 1681. Auch im Journal des Scav. T. 9. p. 331. Mit einer Abbildung.

Cl. Cleyer de ovo gallinaceo cum serpentis imagine in testa. Eph. A. N. C. Dec. 2. Ann. 1. Obs. 16. p. 36.

Siebentes Capitel.

Von dem Brüten a).

§. 64.

Sobald die Weibchen die normale Anzahl von Eyern gelegt haben, beginnt das Brüten. Sie

a) Aristoteles De avium incubitu, quove tempore mas, quo item foemina incubat. in Hist. Anim. Lib. 6. C. 8.

Zinnani gibt a. a. O. die Dauer des Brütens von mehreren Vögeln an.

R. A. F. de Reaumur, l'Art de faire éclorre des oiseaux domestiques. Paris 1741. 3 Vol. in 12. 1749. 2 Vol. a la Haye 1750. 12. 2 Vol.

Reaumurs Kunst alles Federvieh zu jeder Jahreszeit zu ziehen, mit Anmerk. Leipzig. 1750. 8.

Reaumur, The Art of hatching and bringing up domestic fowls etc. London 1750. 8. Ein Auszug von Abr. Trembley herausgegeben.

Reaumur, Pratique de l'Art de faire eclorre et elever en toute saison des Oiseaux domestiques. Paris 1751. in 12.

L'art de faire eclorre et d'élever etc. avec les preceptes de pure pratique de cet art. ed. 2. Paris 1751. in 12. 2 Vol.

Anweisung wie man zu jeder Jahreszeit zahmes Geflügel ausbrüten und aufziehen soll; übers. v. J. C. Thenn. Augsb. 1767. in 8. 2 B.

bleiben nun im Neste auf den Eyern sitzen und ertheilen den Eyern die zur Bildung und Entwickelung des Foetus nothwendige Wärme. Die Weibchen scheinen sich zur Brutzeit in einem aufgereizten, fieberhaften Zustande zu befinden, denn die Temperatur ihres Körpers ist merklich erhöht, der Bauch vorzüglich ist sehr heifs, sie verlieren die Efslust, und werden mager. Bei Hühnern und anderen gezähmten Vögeln kann man den Trieb zum Brüten durch Wärme, durch ein reizendes und erhitzendes Futter, z. B. durch in Wein oder Bier getauchtes Brod, und durch den Samen und die Blätter von Brennesseln, welche man getrocknet und gepulvert dem Futter beimischt, erhöhen. Kälte, Mangel an Nahrung, so wie das öftere Eintauchen des Steifses in kaltes Wasser verhindert und erstickt den Trieb zum Brüten. Vielleicht trägt dieser fieberhafte Zustand und die stärkere Entwickelung der Wärme vieles dazu bei, dafs die Vögel brüten, indem die erhöhte Wärme ihres Körpers durch die kalten Eyer verringert wird.

§. 65.

Die Weibchen zeigen eine grofse Sorgfalt *a*) für ihre Eyer und sind oft so emsig im Brüten,

Ornithothrophie artifiicielle, ou l'art de faire éclorre et d'elever la Volaille par le moyen d'une chaleur artificielle par l'Abbé C. (Copineau). Paris. 1810.

F. M. Daudin hat in s. Traité elem. et complet d'Ornithologie T. 1. p. 161. eine Tabelle über die Dauer des Brütens bei verschiedenen Vögeln entworfen.

a) Harvey de Gener. p. 51. Lubet hic mirari quanta sedulitate et patientia, aves foeminae fere omnes, dies noctes-

dafs sie sich auf dem Neste ergreifen lassen *a*), z. B. die wilden Enten, die Tauben, die Drösseln

que totas nidis suis insideant, seseque macerent, ac prae fame propemodum enecent; quantisque periculis sese exponant, ut ova tueantur; quae si aliquando coactae tantillum reliquerint, hem! quanto ardore, et festinatione eadem repetunt, et operiunt? Anates et anseres, interea dum paulisper abfuerint, ova stramine tegunt, et occultant. Qua vero magnanimitate, imbelles saepe matres ova sua protegunt? quae tamen fortassis subventanea, aut urina fuerint, aut etiam non sua; imo vero artificialia interdum ova, ex creta aut ebore afficta, pari animi fortitudine defendunt. Stupendus profecto avium amor erga ovum iners et vita privatum; quod tantae solicitudini nihil commodi aut voluptatis retribuat. Quis non admiretur affectum illum, aut furorem potius glocientis gallinae, qui extingui nequit, nisi aqua frigida obruatur? Durante hoc animi impetu, cuncta negligit, et ceu furibunda, alas demittit, dum hispidae surriguntur plumae, inquieta et querula obambulat; alias gallinas nido deturbat; ova passim quaerit, quae incubat; nec quiescit, donec aut illa nacta fuerit, aut pullos quos deducat; quos sane miro zelo, et ardore convocat, fovet, pascit et tuetur.

a) Zorn's Petinotheologie B. 1. S. 400. Die eingepflanzte Liebe zu ihrer Brut ist vermögend die wildesten Vögel, um selbige Zeit, ganz zahm zu machen. Es ist nicht leicht ein Vogel vorsichtiger, als eine wilde Ente, und sie begibt sich bald in die Flucht, wenn sie einen Menschen nur von weitem auf sie zugehend erblickt; aber wenn sie auf ihren Eyern sitzet, so ist sie so zahm, dafs sie nicht allein die, so sich ihrem Neste nahen, nicht flieht, sondern so hartnäckig auf den Eyern sitzen bleibt, dafs sie öfters kaum mit Ernst davon abzubringen, und, wenn sie weichen mufs, nicht davon fliegt, sondern um denjenigen, der bei dem Neste ist, so nahe auf der Erde herum

und viele andere kleine Singvögel. Andere Vögel, z. B. die Kiebitze, die Raubvögel u. a. schweben über dem Neste, wenn sich ein Feind demselben nähert, und suchen diesen durch Flügelschläge zu vertreiben. Selbst der kleine Kolibri soll nach dem Zeugnisse von Fernandez Oviedo *a*) sein Nest sehr eifrig vertheidigen und demjenigen ins Gesicht fliegen, der sich demselben nahet. Die Weibchen bleiben Tag und Nacht fast anhaltend im Neste sitzen und verlassen dasselbe nur selten. Mehrere Vögel bedecken alsdann die Eyer, z. B. wenn das grünfüſsige Meerhuhn (Gallinula chloropus) das Nest verläſst um Nahrung aufzusuchen, so bedeckt es die Eyer sorgfältig mit Kräutern, welche es aus dem Neste zupft *b*). So oft die Auerhenne das Nest verläſst, so bedeckt sie die Eyer jedesmal mit den neben dem Neste liegenden Blättern, mit Kräutern

flattert, daſs sie leicht getödtet werden könnte. Der Mistler und die Weiſs-Drossel sind sonst sehr schüchterne und listige Vögel, aber wenn sie brüten, bleiben sie so unbeweglich über ihren Eyern, daſs ich selbige selbst, nicht nur einmal habe mit meiner Hand berühren können. Ich habe gesehen, daſs eine brütende Hohl-Taube von dem, der zu ihrem Nest hinauf geklettert, mit der Hand ergriffen und mir gebracht worden; es ist aber fast kein Vogel, welcher so scheu und vorsichtig, als dieser. Und solches habe ich beynahe an allen unsern Land-Vögeln erfahren; doch sitzen sie nicht gleich im Anfang ihres Brütens so unbeweglich, sondern wenn es über die Hälfte oder gegen das Ende der gewöhnlichen Zeit gekommen u. s. w.

a) Hist. of West Indies, translat. from Richard Eden. p. 199.

b) Bechstein a. a. O. B. 4. S. 498.

und Moos *a*). Die Enten, Gänse und Schwäne *b*) decken die Eyer mit Stroh, trocknen Kräutern oder Federn zu, wenn sie das Nest verlassen.

§. 66.

Die Weibchen der in Polygamie lebenden Vögel, namentlich der hühnerartigen Vögel, auch mehrerer Sumpf- und Wasservögel, unter andern die Strandläufer, die Regenpfeifer, die Wasserläufer, die Rohrhühner, die Schnepfen, die Reiher und die Steifsfüfse besorgen das Brüten allein. Die Weibchen mehrerer Raubvögel brüten ebenfalls allein, z. B. die Weibchen der Milane, der Weihen und der Eulen. Bei den meisten Singvögeln und Klettervögeln brütet das Männchen und Weibchen abwechselnd, dies ist namentlich der Fall bei den Drosseln, Würgern, Kernbeifsern, Sperlingen, Finken, Meifsen, Bachstelzen u. a.; auch bei den Spechten, Momots *c*) und Papageien, wenigstens beim rothen Aras (Ps. macao) *d*). Die Tauben brüten ebenfalls abwechselnd, wie schon Aristoteles *e*) angibt. Endlich sollen auch die Männchen der Wasserhühner, Meven, Seetaucher, und Alken mit den

a) Bechstein a. a. O. B. 3. S. 1313.

b) Zorn a. a. O B. 1. S. 403.

c) Azara Voy. T. 3. p. 437.

d) — — T. 4. p. 50.

e) a. a. O. L. 6. C. 8. Palumba ab sero dici incipiens totam noctem usque ad jentaculi tempus incubat: reliquum tempus palumbus.

Weibchen im Brüten abwechseln. Die Weibchen brüten die Nacht und den gröſsten Theil des Tages über, gegen die Mittagsstunden aber verlassen sie das Nest um Nahrung aufzusuchen, und dann brüten die Männchen, jedoch nur einige Stunden lang. Die Weibchen der Raben, der Hänflinge, der Distelfinken u. a. brüten zwar gewöhnlich allein, doch bringen ihnen die Männchen die Nahrung ins Nest, und lösen sie zuweilen wohl einige Stunden im Brüten ab. Die Weibchen des Strauſses, von denen oft vier bis fünf die Eyer in ein gemeinschaftliches Nest legen, sollen nach dem Zeugnisse Barrow's *a*) abwechselnd brüten, und das Männchen soll auch zuweilen an dem Brüten Theil nehmen.

§. 67.

Die Dauer des Brütens ist sehr verschieden. Im Allgemeinen findet man, daſs sie im Verhältniſs mit dem Grade der Entwickelung steht, welchen der Foetus im Eye erreicht, und zwar so, daſs Vögel, deren Foetus das Ey wenig entwickelt und ausgebildet verlassen, kürzere Zeit brüten, als solche Vögel, deren Foetus sehr entwickelt aus dem Eye hervortreten. Zu den Vögeln, deren Foetus wenig entwickelt das Ey verlassen, gehören die Raubvögel, die Singvögel und die Klettervögel. Die Foetus dieser Vögel sind beim Austritt aus den Eyern fast ganz nackt und blind, denn die Augenlider sind noch geschlossen, auch die Extremitäten sind sehr kurz und schwach. Die Foetus der meisten

a) a. a. O. p. 91.

hühnerartigen Vögel, der Sumpf - und Wasser-Vögel verlassen sehr entwickelt die Eyer, sie sind gröfstentheils mit Federn bedeckt, die Augen sind offen, und die Füfse sind schon so stark, dafs sie sich derselben zum Laufen oder Schwimmen bedienen können, sie verlassen daher meistens das Nest, so bald sie aus den Eyern hervorgekommen sind; oft hängt ihnen noch ein Stück der Eyschale am Steifse.

Uebrigens ist die Dauer des Brütens bei einer und derselben Vogelart verschieden nach der Temperatur der Luft, der Jahreszeit *a*), der günstigen Witterung und des Klimas. In einem kalten und nassen Frühling dauert die Brutzeit länger als in einem warmen und trocknen Frühling. Nach Du Tertre *b*) soll die Brütezeit der Haushühner auf den Antillen viel kürzer seyn als in Frankreich. Der Krammetsvogel mit rother Brust (Turdus migratorius) soll nach Forster *c*) seine Eyer zu Moosefort in vierzehn Tagen ausbrüten, bei der Severn-Niederlassung aber, welche unter dem 55. Grad nördlicher Breite liegt und nur 4 Grad weiter gegen Norden als Moosefort, soll dies erst in 26 Tagen geschehen.

a) Hist. Anim. L. 6. C. 2. Excludunt celerius incubantes aestate, quam hyeme. Ideo aestate gallinae duodevigesimo die foetum excludunt, hyeme aliquando vigesimo quinto.

b) Hist. des Iles Antilles T. 2. p. 266.

c) Philos. Transact. Vol. 62. p. 399.

Tabelle über die Dauer des Brütens.

Namen der Vögel.	*Zahl der Tage.*
Die Schwanzmeise und der Zaunkönig	11 — 13
Der schwarze Kolibri (Trochilus niger) *a*)	12
Das Rothbrüstchen, das Rothschwänzchen, die Goldammer, die Hausschwalbe	13
Die Nachtigall, der Mönch, die graue Grasmücke, der schwarzköpfige Sänger, die weiſse Bachstelze, die Feldlerche, der gefleckte Fliegenfänger, die Kohlmeise, die Bartmeise, der Buchfink, der Sperling, der Hänfling, der Kreuzschnabel, der Baumläufer, der gemeine Eisvogel, der Staar, der Wendehals und der Grasspecht	14
Der kleine Regenpfeifer, der Halsband-Regenpfeifer, der Wasserschwätzer, die rothfüſsige Meerschwalbe, die kleine Meerschwalbe und die Lachmeve	14 — 16
Der Pirol, der Blutfink, die Mistel-Drossel	15
Der graue und der kleine Würger	15 — 16
Der Wiedehopf, die Sing-Drossel, der Holzheher, der Kiebitz, der Kampfhahn	16
Die Haustaube und die Turteltaube	16 — 17
Die Waldschnepfe, die Mittelschnepfe und die Heerschnepfe	16 — 18
Die Holztaube	17 — 18
Die Elster	17 — 21
Der Sperber und Wanderfalke	18 — 19
Die Krähenrabe, die Nebelrabe und der Ziegenmelker	18 — 20
Die Ringeltaube	19 — 20
Die Kolkrabe, die Mandelkrähe, der Goldregenpfeifer und das schwarze Wasserhuhn	20

a) Audebert Hist. natur. des Colibris. p. 99.

Namen der Vögel.	*Zahl der Tage.*
Das Schneehuhn	20 — 24
Der rothe Milan, die Sumpfweihe, die Kornweihe, die grosse Ohreule, die kleine Ohreule, der kleine Kauz, die Wachtel, das gabelschwänzige Waldhuhn, das Haselhuhn, das graue Feldhuhn, der aschgraue Reiher, der grosse Brachvogel, der punktirte Strandläufer, der Wachtelkönig, der Austernfischer, das grünfüssige Rohrhuhn, das kleine Rohrhuhn, der gehäubte Steissfuss, der geöhrte und der kleine Steissfuss	21 — 24
Das rothe Feldhuhn	22 — 24
Die Rohrdommel und der weisse Storch	23
Der Goldfasan	24 — 26
Das Perlhuhn	25
Der Silberfasan, der Puter und der langschnäbelige Säger	26 — 28
Der Pfau, die Auerhenne, der grosse Trappe, der Kranich, die gemeine wilde Ente, die Löffelente, die Eiterente, die Saatgans, der grosse Sägetaucher, der grosse Seetaucher und die Troil-Lumme	28
Der Pelekan	30
Der Höckerschwan	35
Der Strauss *a)*	36 — 40

§. 68.

Zur Bildung und Entwickelung des Foetus im Eye ist eine Brutwärme von 32 Grad des Reaumurschen oder von 103 bis 104 Grad des

a) Lichtenstein's Reise B. 2. S. 42.

Fahrenheitischen Thermometers nothwendig *a*), welche der Hautwärme des Vogels so ziemlich gleich ist. Ist der Wärmegrad höher, so bildet sich der Foetus schneller, ist er hingegen geringer, so bildet er sich langsamer aus und verläſst also später das Ey. Es ist nicht nothwendig, daſs den Eyern der gehörige Grad der Wärme von dem Körper der brütenden Vögel mitgetheilt wird, sondern jede andere natürliche oder künstlich hervorgebrachte Wärme von 32 Grad bewirkt die Bildung des Foetus. So haben schon Menschen *b*), auch Säugethiere *c*) Eyer ausgebrütet. In Aegypten *d*) hat man eine sehr alte

a) Reaumur a. a. O. T. 1. p. 11. p. 168.

b) Plinius Hist. natur. Lib. 10. Cap. 55. T. 2. p. 418. ed. Harduin. Quin et ab homine perficiuntur (ova): Julia Augusta, prima Tiberio Caesare ex herone gravida, cum parere virilem sexum admodum cuperet, hoc usa est puellari augurio ovum in sinu fovendo, atque cum deponendum haberet, nutrici per sinum tradendo, ne intermitteretur tepor.

Aehnliche Beispiele erzählen Deswig in d. Eph. A. N. C. Dec. 2. Ann. 10. Obs. 4., Beguelin in d. Mém. de Berlin Ann. 1749., Reaumur, a. a. O. T. 1. p. 11., Hamburger Magazin B. 19. S. 115.

Fr. Hoffmann et J. J. Stang, Disq. sistens curiosam pulli gallinacei in foemina cachectica formati historiam. Hal. 1702.

c) Eine Katze brütete ein Enteney aus, Chr. Helwig Cas. et Observat. p. 73.

d) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 6. C. 2. Excluduntur igitur avium incubatu; verum etiam sponte sua in terra perfi-

Methode mehrere tausend Eyer auf einmal in besonders gebauten Ofen künstlich auszubrüten. Auch in China geschieht dies nach dem Zeug-

ciuntur, quemadmodum in Aegypto. Defodiunt enim in fimo.

Diodorus Siculus Bibl. histor. Lib. 1. §. 74. T. 1. p. 85.

Plinius Hist. natur. Lib. 10. C. 54.

Joh. Veslingii Obs. de pullorum in Aegypto exclusione; in s. Observat. et Epist. p. 1.

Greaves, in d. Philos. Transact. Nro. 137.

Thevenot Voy. au Levant. Liv. 2. C. 2. p. 456.

Pococke Travels T. 1. p. 260.

Granges ou Tourtechot Voy. en Egypte p. 257.

Monconys Voyages T. 1. p. 463.

Savery Lettres sur l'Egypte T. 1. p. 304.

Niebuhr Reise B. 1. S. 145.

Auch Sicard, Radzivil, Lucas, Myller u. a. haben die Methode beschrieben.

Reaumur a. a. O. Th. 1. Taf. 1. 4. hat einen solchen Ofen beschrieben und adgebildet.

Roziere und Rouyer handeln ausführlich von dieser Methode die Eyer auszubrüten, in dem Prachtwerk, Description de l'Egypte. Paris 1809. 1810. fol. Etat moderne Nro. 5. p. 203. 216. Die Eyer, oft 30 bis 40,000 an der Zahl, werden in den Abtheilungen der erbauten Ofen auf Stroh gelegt, und dann werden die Ofen mit brennendem Thiermist erwärmt. Unrichtigerweise hat man geglaubt, dafs die Eyer im Miste selbst ausgebrütet würden, welches selbst Reaumur geglaubt und vergebens versucht hat. Gewisse Familien des Dorfes Bermé jetzt Barnbål im Delta, beschäftigen sich mit diesem künstlichen Ausbrüten der Eyer. Sie bestimmen die nöthige Wärme blofs durchs Gefühl aufs genaueste. Sie zerstreuen sich

nisse Ekeberg's *a*) und J. Barrow's *b*). In Europa hat man mehrmals Eyer in ähnlichen Ofen ausgebrütet *c*); desgleichen in besonderen Brut-Maschinen mit Hülfe des Lampenfeuers *d*). Auch

in den Brutmonaten Februar, Märtz und April in ganz Egypten, um in mehr denn 200 Brutofen das Geschäft zu leiten.

a) In d. Schwed. Akad. Abhandl. B. 30. S. 203. Von der Chineser Art, Eyer auszubrüten.

b) Voy. en Chine T. 1.

c) Thom. Browni Pseudoxia epidemica. Francof. et Lips. 1680. p. 505. hier ist ein Ofen abgebildet um mehr als 1000 Eyer auf einmal auszubruten.

Ol. Wormii Epist. Doct. viror. Hafn. 1728. T. 2. Ep. 96.

Th. Bartholin Hist. Cent. 3. hist. 100. Cent. 6. hist. 11.

K. W. Cederhielm Versuch junge Hühner im Ofen auszubrüten, in d. Schwed. Akad. Abh. 1748. S. 233.

Kufler in Birch Transact. T. 2. p. 455.

Ausführlich in Reaumur's angeführter Schrift.

d) Porta in s. Magia naturalis.

Hooke in Birch Transact. V. 3. p. 247. Ann. 1675.

Beguelin methode pour faire eclore des poulets au moyen d'un feu de Lampe. Bibl. Impart. 1750. T. 2. P. 1. p. 105.

Im Hannöver. g. Anzeig. 1751. p. 154.

Zinks Leipz. Samml. B. 8. S. 548.

Hollmann in s. Unterricht von Barometern und Thermometern. Götting. 1783. 8. S. 25. S. 271. hier ist eine solche Brutmaschine beschrieben.

in Lohe *a*) will man Eyer ausgebrütet haben. Endlich will Achard *b*) vermittelst des electrischen Fluidums die Keime des Hühnchens im Eye entwickelt haben.

§. 69.

Der gehörige Grad der auf die Fyer einwirkenden Wärme ist für sich zur Bildung des Foetus nicht hinreichend, sondern es ist auch der Zutritt der athmosphärischen Luft zu den Eyern nothwendig, wie unter andern die Versuche Reaumur's *c*) beweisen. Er legte sechs befruchtete Eyer in ein Gefäſs mit laulichtem Wasser und setzte dasselbe in seinen Brutofen, in welchem dem Wasser und folglich auch den Eyern 32 Grad Wärme ertheilt wurde. Nach drei Tagen öffnete er ein solches Ey, allein er fand keine Spur eines Foetus. Am neunten Tag öffnete er zwei Eyer, die auf dem Wasser schwammen, eins derselben war verdorben und das andere war in Hinsicht des Dotters unverändert,

a) Baussaut du Bignon, in d. Mém. de Mathem. et Phys. presentés a l'Ac. Roy. de Paris T. 4. p 483.

b) Mém. sur une nouvelle maniére de faire éclore les Oeufs, au moyen de l'Ectricité, in Rozieres Journ. de Phys. T. 20. p. 56. 1782.

Im Auszug in Beckmann's ökonom. physik. Biblioth. B. 8. S. 613.

Vom Ausbrüten der Eyer durch die Electricität, in d. Berlin. Samml. B. 10. S. 261.

c) a. a. O. Th. 1. S. 186.

das Eyweiſs war so flüssig wie Wasser und von einem Foetus war keine Spur vorhanden. Ebenso verhielt es sich mit den übrigen Eyern, die am zehnten und am siebenzehnten Tag geöffnet wurden. Viborg *a*) hat durch wiederholte Versuche bewiesen, daſs die athmosphärische Luft zur Bildung und Entwickelung des Hühnchens im Eye absolut nothwendig ist, und daſs sie in irrespirablen Gasarten nicht vor sich geht.

§. 70.

Nach Reaumur's *b*) Untersuchungen dunstet während des Brütens der fünfte bis sechste Theil der Flüssigkeiten des Eyes aus. Ein Hühnerey, dessen ganze Schwere anfänglich 1140 Gran betrug, wog 990 Gran, da das Hühnchen fast ganz ausgebildet war, folglich betrug der Verlust desselben durch die Ausdünstung 150 Gran. In gleichem Grad wie das Ey während des Brütens ausdünstet, tritt die athmosphärische Luft in das Ey ein, und der am stumpfen Ende des Eys zwischen den Platten der Eyschalenhaut befindliche Raum wird vergröſsert.

§. 71.

Bemerkenswerth ist noch, daſs der Dotter und das Eyweiſs in den befruchteten Eyern

a) Bericht an d. königl. Dänische Gesellschaft der Wissenschaften, über die Versuche, welche er mit dem Ausbrüten von Eyern in Gasarten, die zum Athemholen untauglich sind, angestellt hat, in s. Sammlung von Abhandlungen für Thierärzte und Oekonomen. B. 4. S. 445.

b) a. a. O. Th. 1. S. 169.

während der Brut nicht verdirbt, da es doch während des Brütens einem Wärmegrad von 103 bis 104 Grad des Fahrenheitschen Thermometers ausgesetzt ist, ein Wärmegrad, welcher nichtbefruchtete Eyer verdirbt und in Fäulnifs versetzt. Dies beweist, dafs die befruchteten Eyer als schon belebte Substanzen zu betrachten sind, wie auch J. Hunter *a*) annimmt, obgleich an ihnen keine animalische Lebensäusserungen, nämlich Empfindung und Bewegung, wahrzunehmen sind.

Unter den Eyern einer Brut finden sich oft ein bis zwei Eyer, in welchen sich kein Fötus bildet. Sie sind entweder unbefruchtete Eyer oder solche, welche während des Brütens abgestorben sind. Die alten Naturhistoriker *b*) nannten sie Ova cynosura oder urina.

§. 72.

Man hat mehrere Beyspiele, dafs sich Vögel-Foetus in den Eyern innerhalb des Leibes der Hennen ausgebildet haben. J. Kanold *c*) erzählt folgenden Fall der Art: eine Henne wurde ungewöhnlich dick, so dafs sie kaum gehen

a) Mém. sur la Chaleur des Animaux et des Vegetaux, aus d. Philos. Transact. in Rozier's Journal de Phys. T. 17. p. 12.

b) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 6. C. 2. Ova quae cynosura et urina ab aliquibus dicuntur, per aestatem magis oriuntur. Coelo tonante quae foventur ova, corrumpuntur.

c) Brefslauer Sammlung, Versuch 2. S. 326.

konnte, weil ihr Bauch beim Gehen die Erde berührte. Nachdem man die Henne getödtet und den Bauch geöffnet hatte, floſs eine Menge Wasser aus und man fand eine grosse Masse, worin drei ausgebildete mit Federn bedeckte Hühnchen enthalten waren. Ein jedes der Hühnchen befand sich in einer besonderen Haut. Geiſsler *a*) fand in dem Bauche einer Henne ein vollkommen ausgebildetes Hühnchen, ausserdem war in dem Bauche noch eine Masse enthalten, welche hartgekochtem Eyweiſs glich. Tabarrani *b*) sah ebenfalls ein Hühnchen, das in einem mit den Gedärmen der Mutter verbundenen Sacke enthalten war; dem Hühnchen fehlte jedoch der Kopf. Rossi *c*) fand einen wohlgestalteten und ausgebildeten Foetus im Unterleibe einer Truthenne. Er will selbst mehrere Versuche über die Entwickelung der Foetus in

a) Von einem im Bauch einer Henne gebildeten Küchlein, in d. Fränkischen Sammlung B. 6. S. 49.

b) In d. Atti di Siena T. 3. p. 125. append.

c) In d. Memorie di Turino. T. 6. p. 266 — 274.

Mehrere andere Fälle der Art sind aufgezeichnet in d. Philosoph. Transact. No. 50. p. 1019, in d. Eph. A. N. C. Dec. 2. Ann. 4. App. Obs. 28., im Journal des Scavans Ann. 1678. N. 23. Mich. Lyser in s. Observat. Medic. die s. Schrift, Culter Anatomicus Lugd. Batav. 1731 angehängt sind, Obs. 6. p. 198., Gallina ovipara, wo es also heiſst: Dominus Ch. Canuti Pontopidanus Pastor retulit, quod nuperrime in Dioecesi sua gallina foeta, non more aliarum ovum unum vel alterum sed sex pullos bene conformatos vivos uno partu excluserit. Sed horum vita matri necem intulit, quae illico a partu extincta est.

dem Bauche der Hennen angestellt haben, aus denen sich ergibt, dafs sie leicht zu bewirken ist, wenn man den Eyerleiter der Hennen, nämlich befruchteter, unterbindet oder verstopft, sie dann reichlich füttert und dem Futter Wein und Hanfsamen beimischt. Man hat auch mehrere Beobachtungen, dafs man Eyer in der Bauchhöhle fand, die wohl bei dem Losreifsen von dem Eyerstock nicht von dem Eyerleiter aufgenommen, sondern in die Bauchhöhle gelangt waren. Morand *a*) erzählt: eine junge Henne, welche oft gelegt hatte, verfiel in eine Krankheit und hörte auf Eyer zu legen; in der geöffneten Bauchhöhle der getödeten Henne fand man am Gekrös eine grofse Geschwulst, die an einem Stiele hing und ein grofses Ey enthielt, welches sein Eyweifs und seinen Dotter hatte; ersteres bestand aus sechsunddreifsig Schichten, und lezteres war zerflossen, und blasser als gewöhnlich. Auch in der Fränkischen Sammlung *b*) ist ein ähnlicher Fall erzählt: in der Bauchhöhle einer Henne, welche nicht gelegt hatte, fand man zwei grofse mit ihren Schalen, Dotter und Eyweifs versehene Eyer, dann ein Ey von der Gröfse eines Gänseeys ohne Schale, ferner noch drei kleinere Eyer ohne Schale und endlich zwei Dotter.

a) Observ. sur un oeuf monstrueux tiré d'une jeune poule, in d. Mem. de l'Ac. des Sc. de Paris Ann. 1718. Hist. p. 25.

b) B. 3. S. 135.

Achtes Capitel.

Von der Bildung des Foetus. a)

§. 73.

Ich gehe jetzt zur Bildungs-Geschichte des Foetus und seiner Hüllen im Eye über. Ohnstreitig der

a) *Hippocrates* bringt einiges über das Brüten und die Bildung des Hühnchens im Eye vor, in s. Buch περι φυσιος παιδιου. ed. Foesii Genev. 1657 fol. p. 247.

Aristoteles handelt zuerst ausführlich von der Bildung des Hühnchens im Ey, namentlich des Herzens, in s. Historia Animalium Lib. 6. Cap. 3. p. 236, im zweiten Band der trefflichen Ausgabe von J. G. Schneider. Lips. 1811. 8. Auch in der Schrift de Generatione Lib. 3. Cap. 1. 3.

Plinius schrieb die Beobachtungen Aristoteles fast ganz ab. Historia natur. Lib. 10. Cap. 52. 53. 54. 55. ex ed. Harduini Paris. 1685. n. T. 2. p. 444.

Albertus Magnus de natura et anatomia et generatione ovorum, in s. Schrift De Animalibus, Lib. 6. besonders das vierte Capitel de tempore completionis ovorum et de anatomia eorum et mutatione in formatione pulli. Opera omnia ex ed. Jammy Lagd. 1651 fol. T. 6. p. 188. p. 192. Eine bloſse Compilation.

Volcher Coiter de ovorum gallinaceorum generationis primo exordio progressuque et pulli gallinacei creationis ordine, in s. Schrift Externarum et internarum principalium humani corporis partium Tabulae. Nürnberg. 1573. fol. p.

schwierigste Theil der ganzen Lehre von den Vögeln, wegen der Darstellung der vielen und

32. Ein Auszug hiervon in G. Blasii Anat. Animal. p. 194. Er stellte seine schätzbaren Beobachtungen zu Bologna im Jahr 1564 an, auf Anrathen seines Lehrers Aldrovand.

Ulysses Aldrovand. Salacitas, Coitus, Partus, Incubatio, Generatio, Exclusio Avium, in s. Ornithologia Lib. 14. pag. 205. Bononiae 1600 fol. Fraconf. 1610. pag. 97. Oberflächlich.

Hier. Fabricius ab Aquapendente de formatione ovi et pulli, in s. Opusculis. Patavii 1625 fol. in der Ausg. von Bohnius Lips. 1687 fol. p. 1; in der Ausg. von D. S. Albin Leid. 1732. fol. p. 1. Im Auszug in G. Blasii Anatome Anim. p. 166. Enthält die ersten Abbildungen über diesen Gegenstand.

Andreas Libavius resp. Ph. Bavaro Dissert. de ovo gallinarum et pulli ex eo generatione. Coburgi 1610. 4. unbedeutend.

Aemilius Parisanus gibt einige Anmerkungen in s. Schrift Nobilium Exercitationum Lib. 12. Venet. 1623 fol. Lib. 5 de procreationis modo et ordine.

Mart. Schook Dissert. de ovo et pulli formatione. Utrecht. 1643. 12. Beschreibt die Bildung des Foetus ziemlich gut nach den verschiedenen Tagen der Bebrütung.

Guil. Harvey Exercitationes de Generatione Animalium Londin. 1651. 4. Amstel. 1651. 12. Im Auszug in Blasii Anat. Animal. p. 202. und in Mangeti Bibl. Anat. T. 1. p. 595. Vortrefflich. Er bediente sich bei seinen Untersuchungen der Vergröſserungsgläser und berichtigte viele Irrthümer seiner Vorgänger.

Jo. Faber handelt von dem bebrüteten Ey und liefert

mancherlei Erscheinungen, die sich hier dem Beobachter aufdringen. Um diesen Theil genau,

einige Abbildungen, in d. Collectio nobilium libellorum ad plantas Mexicanas pertinentium Romae 1651. fol.

Jo. Vesling Observationes philosophicae et medicae de pullorum in Aegypto exclusione mediente calore elementari, in d. Observ. Anat. et Epistol. Medic., quas ex schedis Veslingii a F. Rhodio servatis edidit Th. Bartholin. Hafn. 1664 8. Im Auszug in Blasii Anat. Anim. p. 197. Vesling stellte als Arzt des Venetianischen Consuls zu Cairo im Jahr 1629 seine genauen Beobachtungen an Eyern an, welche er aus Aegyptischen Brutöfen erhielt.

Nathan. Highmor theilt einige gute Bemerkungen und Abbildungen mit in s. History of generation examining the opinions of divers autors and chiefly of Sir K. Dighby. London 1651. 8.

Math. Slade (unter dem fingirten Namen Theodorus Aldes) Dissertatio epistolica contra Harvejum interpolata et tribus observationibus aucta. Amstd. 1667. 12. Observationes in ovis institutae. Amst. 1668. 1673. 12. cura Caroli Schaefferi Halae 1614. 12. Im Auszug in Blasii Anat. Anim. p. 246. und in Mangeti Bibl. Anat. T. 1. p. 734. Enthält manches eigenthümliche.

Guil. Croone theilt seine Untersuchungen über die Bildung des Hühnchens im Ey mit, in Birch. histor. Reg. Soc. Vol. 3. p. 31. mit Abbild. Er berichtigt Harvey.

Gualth. Needham beschreibt die Eyhäute und mehrere Theile des Vogelfoetus, besonders seine Gefäſse, gut, in s. Schrift Disquisitio Anatomica de formato foetu. Lond. 1667. 8. Amstd. 1668. 12.

Guil. Langley Ovi foecundi singulis ab incubatione diebus factae inspectiones. Amsterd. 1674. 12. c. fig. im

faſslich und ausführlich abhandlen zu können, so weit es nämlich die ausgesteckten Gränzen

Ausz. in Blasii Anat. Anim. p. 239. Enthält einige gute Bemerkungen und Abbildungen.

J. Justi Schrader Observationes et historiae ex G. Harveji libro de generatione animalium excerptae, in ordinem redactae. Wilhelmi Langley de Generatione animalium observationes quaedam: accedunt ovi fecundi singulis ab incubatione diebus factae inspectiones, ut et observationum anatomico-medicarum Decades 4. Amst. 1674. 12.

Nicol. Steno Observationes in ovo et pullo, in d. Actis Hafn. Vol. 2. Obs. 38. p. 81. im Auszug in Blasii Anat. Anim. p. 298. auch in Mangeti Bibl. Anat. T. 2. P. 2. p. 314. Schäzbar.

Marcelli Malpighii Dissertatio epistolica de formatione pulli in ovo. Lond. 1673. n. c. fig. Appendix de ovo incubato c. fig. in s. Oper. Omn. T. 2. p. 19. Batav. 1687. 4. Im Auszug in Blasii Anat. Anim. p. 253. auch in Mangeti Bibl. Anat. T. 1. p. 575. Uebertrifft durch seine gröſsten-theils genauen Mikroscopischen Untersuchungen und durch die beygefügten schönen Abbildungen alle seine Vorgänger.

Andr. Snape hat eine Reihe von Eyern untersucht und seine Beobachtungen mitgetheilt in s. Schrift Anatomy of a horse containing a full description of all his parts, with an appendice of two discourses. The one of the generation of animals etc. Lond. 1686. fol.

Joh. Paul. Stabe de Cassina de incubatione gallinarum Mutin. 1687. 8.

J. G. Berger de ovo et pullo. Wittb. 1688. 4.

Gust. Cas. Gahrliep Notabilia quaedam circa formati-

dieser Schrift erlauben, halte ich es für nothwendig, die Bildungs-Geschichte des Foetus und

onem pulli gallinecei, in d. Eph. Ac. Nat. Cur. Dec. 2. Anm. 10. p. 13. Unbedeutend.

Ant. Maitre-Jean Observations sur la formation du poulet. Paris 1722. 12. avec fig. Schätzbar.

Maria Lancisius handelt von der Bildung des Herzens im Hühnchen, in s. Schrift de motu cordis et ancurysmatibus. Romae 1728 fol. In den Oper. Omn. Venet. 1739 fol. T. 2. p. 176.

F. Th. Guideti hat Untersuchungen über verschiedene Theile des bebrüteten Eys und des Foetus angestellt und mitgetheilt in s. Schrift Dissertationes physiologicae et medicae. Turin 1747. 8.

Al. Monro (der Vater) handelt von der Bildung des Hühnchens im Eye, in den Essays of a society at Edinburgh. Vol. 2.

Alb. de Haller Deux Mémoires sur la formation du coeur dans le poulet. Lausanne 1758. 12. verbessert mitgetheilt in s. Oper. minor. T. 2. p. 54. de formatione cordis in ovo incubato. Enthält eine sehr grofse Menge Beobachtungen über alle Theile des Foetus.

——— Deux Mémoires sur la formation des os. Lausanne 1758. 12. Auch aufgenommen in den Oper. minor. T. 2. p. 160. De Ossium formatione. Enthält die Bildungsgeschichte der Knochen des Hühnchens im Eye.

Casp. Friedr. Wolff gibt trefflich die Bildung mehrerer Organe des Hühnchens an in s. Schrift Theoria generationis Halae 1759. 8. ed. nova Hal. 1774. 8.

——— de formatione intestinorum praecipue, tum et

seiner Hüllen in chronologischer Ordnung nach Tagen anzugeben, damit der Leser mit Leich-

de amnio spurio, aliisque partibus embryonis gallinacei, nondum visis, observationes, in ovis incubatis institutae. In d. Nov. Commentar. Ac. sc. Peterpolit. T. 12. p. 403. T. 13. p. 478. cum fig. Ganz vorzüglich.

Casp. Fried. Wolff über die Bildung des Darmkanals im bebrüteten Hühnchen, übersetzt von F. F. Meckel. Halle 1812. 8. mit Abbild. Eine sehr gute Uebersetzung.

Alex. Hunter The state of an Egg on the fourth day of incubation. Mit einer Abbild. Dieses ohne Druckort erschienene Schriftchen ist im Catalogus Bibliothecae historico-naturalis Josephi Banks auctore F. Dryander. London 1796 8. T. 2. p. 404. aufgeführt.

Vicq. d'Azyr Fragmens sur l'Anatomie et la Physiologie de l'oeuf. Aus dem Vocabulaire Anatomique wieder abgedruckt in den Oeuvres de Vicq-d'Azyr recueill. par F. L. Moreau de la Sarthe. Paris 1805. 8. T. 6. p. 388.

Spallanzani Des phénomenes de la circulation observée dans le systéme entier des vaisseaux du poussin pendant toute la couvée de l'oeuf. in s. Experiences sur la Circulation observée dans l'universalite du systeme vasculaire. Ouvrage trad. de l'italien par F. Tourdes. Paris An. 8. Sect. 4. p. 262.

F. B. F. Léveillé Dissertation physiologique sur la nutrition des Foetus considerés dans les Mammiferes et dans les Oiseaux. Paris An. 7. in 8. Im Auszug in Reils Archiv für d. Phys. B. 4. S. 413. Enthält viel unrichtiges und anmassendes.

Fr. Blumenbach von dem bebrüteten Küchelchen und den zu seiner Oekonomie gehörigen Organen des Eyes, in s. schätzbaren vergleichenden Anatomie. Göttingen 1805. 8. Absch. 27. S. 509.

tigkeit die Succession in der Bildung des Foetus und der sich gleichzeitig gestaltenden Organe überschauen könne.

Ich liefere eigentlich nur die Bildungsgeschichte des Foetus in dem Eyern der Haushenne, theils weil die Naturforscher bisher nur über diese Beobachtungen angestellt haben, und theils weil ein jeder diese Beobachtungen leicht wiederholen kann, indem man ja immer Gelegenheit hat, sich Bruthennen zu verschaffen. Einigemal habe ich die Bildung des Foetus in Enten-Eyern untersucht, habe aber durchaus keine Abweichungen wahrgenommen, ausgenommen, daſs die Bildung des Foetus erst binnen acht und zwanzig Tagen vollendet ist.

In der Angabe der Zeitpunkte in welche die Naturforscher die Bildung verschiedener Organe setzen, findet sich eine Menge von Abweichungen und Widersprüchen, welche gröſstentheils von der Verschiedenheit des Triebs zum Brüten in den Hennen, von dem Orte, wo das Nest stand, von der Lage der Eyer im Neste, von der Witterung während des Brütens, und von anderen Einflüssen herrühren, wie Harvey *a*), Hal-

L. S. Comes ab Tredem Dissert. sist. Ovi avium historiae et incubationis prodromum. Jenae 1808. in n. c. tab. aen. Sehr gut.

a) De Generat. p. 96. Fit tamen, ut plura simul ova inspiciente, quaedam praecocia, et provectiora, omniaque explicata magis habentia: alia tardiora, membrisque minus distincta appareant. Quanquam alias non parum ad hanc rem faciunt, anni tempus, locus, externa fomenta, deligens incubatio, et si quae sunt alia hujusmodi.

ler *a*), Wolff *b*) und andere Naturforscher richtig bemerkt haben. Ich gebe die Zeitpunkte

a) a. a. 6. p. 58. Aliae gallinae aliis celerius ad maturitatem ova sua perducunt, atque adeo fieri potest, ut plurium horarum fetus immaturiores sint, quam qui sunt paucorum.

b) Nov. Comment. Ac. Petrop. T. 12. p. 413. Tempus incubationes, quo certae in ovis perfectiones obtinentur, mire variat, adeo, ut non rarum sit, ova aperire, sex v. gr. dies incubata, quae aliis quinque dies incubatis, vix aequalia sint, iterumque alia sex dierum ova videre, quae ova septem, immo octo dierum alia superent, quamvis, quod magis mirandum esse censeo, omnia, sive tardiora fuerint tempore incubatorio, sive praecocia, die vegesimo primo absoluto, nec facile prius, si paucas horas largiaris, maturescant tamen, octumque excludant. Situm ovorum sub gallina incubante multum huc conferre puto, maxime cum inde simul intelligatur, qua ratione retardata ova compensari, et praecocia limitari possint; nam durante incubatione gallinam saepius deprehendi totum nidum evertere non sine strepitu et aliquo clamore, adeo ut inferiora sursum, superiora deorsum commoveantur; saepius hac occasione accidit, ut ova nido extrudantur et frangantur. Deinde vero plurimum quoque contribuere animadverti, varium gallinae in suo instinctu fervorem. Aliae enim sunt, quibus nullum cubandi studium est, quae pingues sunt et rubro pectine ornantur, haec ova deserunt, et si coguntur ea tamen vix calefaciunt; aliae autem prae cupidine cubandi victum negligunt, et quasi febre ardente laborarent, toto corpore urunt, unde brevi emaciantur, pectineque notantur, quod vulgo etiam notum est, albo, contracto, exsucco.

Ib. p. 464. Saepius involucra interioribus partibus, et haec rursum illis praeferri, saepius cor cum hepate prae intestinis, et contra haec prae corde magis, quam solitum est, promoveri observatum est mihi.

oder Termine der Bildung so an, wie sie von den bewährtesten Naturforschern bemerkt worden sind, und so wie ich sie am häufigsten bei meinen eigenen mehrmals wiederhohlten Untersuchungen beobachtet habe. Ferner muſs ich noch angeben, daſs man die früheren Zustände des Embryos und seiner Hüllen nur allein mit Hülfe guter Vergröſserungsgläser erkennen kann.

§. 74.

Erster Tag.

Bei einwirkender Brutwärme, oder einer anderen künstlich hervorgebrachten Wärme, wird der auf der Dotterhaut befindliche Flecken (die Narbe, der sogenannte Hahnentritt, Cicatricula) etwas gröſser. Gegen die zwölfte Stunde der Bebrütung nimmt er allmählig eine längliche, an den Enden abgerundete und in der Mitte etwas schmalere oder eingezogene Gestalt an, die fast einem Pistill ähnlich ist *a*). Die Kreise (halones,

a) Steno a. a. O. p. 83. hat den Flecken zuerst richtig in dieser Form abgebildet. Mehrere Abbildungen hiervon bei Malpighi de format. pulli f. 7. 9 Append. fig. 2. 4.

Haller a. a. O. p. 318. Ejus nidi sub eo tempore figuram semper camdem esse persuadeor, nempe ex ovata reniformem, qualis fit quando duo circuli duabus lineis rectis conjunguntur: quae eadem fere pistilli figura est. — Etsi vero ellipsin, aut margaritae formam non nunquam exprimit, circulumque, cum quadam appendice: etsi etiam inaequales saepe circuli sunt, quibus constat, aut difformis videtur, aut superior finis nescio quomodo angulosus adparet, aut inferius lacer, aut alter circulus deest, ut phialae figura sit, longe tamen pleraeque observationes, et eo magis quo meliores sunt, nidi figuram faciunt, qualem dixi.

circuli), welche schon vor der Bebrütung den Flecken umgeben, erweitern sich und nehmen an Zahl zu. Ihre Zahl, Gestalt und Farbe variirt ungemein *a*). Gewöhnlich erkennt man drei bis vier etwas geschlängelte und wellenförmige Kreise *b*); der erste oder äufsere ist weifs, der zweite gelblich weifs, der dritte röthlich gelb und der vierte ist wieder weifslich oder gelblich. Der Dotter steigt am ersten Tag gegen das stumpfe Ende des Eyes, wo sich der mit Luft angefüllte Raum zwischen den Platten der Eyschalenhaut befindet, und gegen diejenige Fläche des Eyes auf, welche gegen den Bauch der brütenden Henne gekehrt ist, und zwar so, dafs sich der Flecken am obersten Theile des Dotters befindet *c*). Hier-

a) Wolff de Generatione p. 106. Tab. 2. f. 1. Circuli duplicis generis sunt; non nulli enim vel ante incubationem ipsam jam, vel tamen primis statim temporibus apparere solent, regulariores fere semper, sed satis inconstantes. Alii vero circa diem secundum vel tertium prodeunt saepe in macula perfectiori, majores, sed ita irregulares et inconstantes, ut nunc plures, nunc paucioires, plus minusve distinctos, perfectiores vel imperfectiores, nunc plane nullos, et nunquam fere in duobus subjectis similes deprehendas. Unicum perpetuum constans est, ut detur in macula centrum, cui innascitur embryo, et circa hoc posita area lata, in qua, ut deinceps enarrabo, suo tempore distribuntur vasa sanguinea.

b) abgebildet bei Langly f. 1. und bei Malpighi de form. pulli fig. 1. 2. 4. 5. 6. 7. 9. Append. 1 — 6.

c) Wie schon Harvey, Slade, Langly und Steno richtig beobachtet haben. Letzterer sagt a. a. 6. pag. 82. Macula pro vario ovi situ situm mutabat semper in summo haereus, ac si illa pars vitelli reliquis partibus intra corticem

durch wird das Eyweifs gegen den spitzen Theil des Eyes getrieben, und die Hagel nehmen daher eine schiefe Lage an *a*). Bisweilen jedoch findet man den Dotter mit dem Flecken am spitzen Theile des Eyes *b*), wenn nämlich dieser gegen den Bauch der Henne gerichtet war.

Der Flecken in Enteneyern nimmt ganz dieselbe Gestalt an, wie der Flecken der Hühnereyer. Er wird am zweiten Tag von vier Kreisen umgeben; zunächst von einem hellgelben Kreis, dann folgt eine gelbliche etwas röthliche Substanz, hierauf ein weifser geschlängelter Kreis, und endlich ein weifslicher, wolkiger, allmählig nach aufsen blasser werdender Kreis.

§. 75.

Zweyter Tag.

Der Flecken ist jetzt etwas grösser geworden und bildet nach aussen einen kleinen Vor-

ovi contentis levior esset. Eandem situs mutationem sequentibus diebus ut, 2. 3. 5. 6. 7. 8. etiam observavimus.

a) Harvey a. a. 6. p. 61. Interea Chalazas sive grandines, hinc atque illinc ab utroque ovi cacumine, versus latera ejus declinasse videas: idque ob permutatum illum (quam diximus) liquorum situm. Adeo, ut altera chalaza ex obtuso angulo aliquantulum descendat altera vero ex acuto cacumine tantundem sursum feratur: quemadmodum in oblique sphaera, quantum alter polus supra horizontem ascendit, tantumdem alter deprimitur.

b) Steno a. a. O. p. In aliis duobus observavi pullum in parte acuta ovi. Ut adeoque certum sit non esse certum maculae in

sprung *a*). Seine blasenartige Höhlung ist mit einer crystallhellen und durchsichtigen Flüssigkeit angefüllt, in der man gegen die dreifsigste Stunde *b*) einen trüben, wolkichen, länglichen Körper bemerkt, welcher die erste Spur des sich bildenden Embryos ist. Bei genauer Untersuchung mit dem Mikroscop hat der Embryo die Gestalt eines kleinen, ausgestreckten gallertartigen Fadens mit einem kolbichten Ende. Die

obtusi ovi apice situm, nec semper versus partem ejus vacuam ferri.

a) Harvey a. a. O. p. 63. Steno p. 82. Sequente die macula non modo hesterna multo amplior erat, sed etiam supra reliquam ovi superficiem eminebat, qua ratione in oculo corneae pars, quae pellucida est, extra reliquam oculi partem protuberat. In centro punctum album inaequale.

b) Mehrere wollen den Embryo schon früher beobachtet haben; namentlich Malpighi sogar vor der Bebrütung im Monat August bei sehr grofser Wärme, de form. pulli in d. Op. omn. pag. 54 f. 1. App. pag. 76 f. 1; und sechs Stunden nach der Bebrütung eb. f. n. und App. fig. 2.

Lancisius, welcher in Rom seine Beobachtungen anstellte, in der 7. Stunde a. a. O. p. 81.

Haller Op. minor. p. 69. 70. gegen die 12. Stunde.

Vesling a. a. O. p. 20. nach der 25. Stunde.

Wolff Theor. generat. p. 93. T. 2. f. 3 nach der 28. Stunde.

Slade nach der 48. Stunde.

Steno zu Ende des zweiten Tages.

Harvey am fünften Tage.

Stelle, wo sich der Embryo bildet, ist von den Naturforschern mit verschiedenen Namen *a*) belegt worden.

a) Fabricius ab Aquapendente sagt der Embryo bilde sich im Chorion.

Harvey nennt die in der Cicatricula enthaltene durchsichtige Flüſsigkeit, worin sich der Embryo bildet, Colliquamentum a. a. O. p. 63 Intra circulos liquor continetur clarissime refulgens, quovis crystallino humore purior, — et inter tunicam propriam tenuissimam conclusus apparet. Ideoque liquorem hunc, oculum, sive colliquamentum candidum appello. — Atque hic anceps animi diu haesitabam, quid de candido hoc colliquamento statuerem utrum nempe calidum innatum dicerem; an humidum radicale, vel materiam praeparatum futuro foetui; sive alimentum perfecte coctum, quale Ros censitur inter humores secundarios? Namque certum erat (ut postea dicetur) in ipsius medio prima foetus rudimenta jaci, huncque illo nutriri primum, auctumque postea in eodem liquore hospitari. — Die Haut, welche das Colliquamentum enthält, nannte er späterhin Amnion.

Langly behielt den Namen Colliquamentum bei, auch er hielt es für das Amnion.

Malpighi nennt die Stelle Colliquamenti sacculus. Er hielt sie für das Amnion. de format. pulli p. 58. Colliquamenti sacculus, seu Amnion (fig. 14) copioso fuscoque refectus ichore, pullum continebat. In Append. aber p. 79. f. 22. E. hielt er sie für das Chorion, indem er sagt: Carina in colliquamento innatabat, et circa ipsam sacculus parum distans, futurus amnion, emergebat, reliqueis amplior, chorion erat.

Maitre-Jean nennt sie le lit du poulet.

Haller nennt den Ort, wo sich der Embryo bildet, Nidus pulli.

Wolff nennt den nun durchsichtig gewordenen Flecken, worin sich der Embryo bildet,

Wolff hat in den Comment. Petrop. T. 12. pag. 430. zur Evidenz gezeigt, dafs diese Stelle weder vom Amnion noch vom Chorion gebildet werde, indem sich das Amnion erst gegen den dritten Tag bildet und das Chorion noch später.

Blumenbach a. a. O. S. 514 sagt: nicht in oder auf dem Hahnentritt selbst, sondern dicht neben ihm zeigt sich zu Ende des ersten Tages, an welchem das Brüten seinen Anfang genommen, auf der Dotterhaut eine glänzende, meist länglich abgerundete, aber in der Mitte etwas schmalere, kleine Stelle (nidus pulli s. colliquemantum s. areola pellucida) die dem künftigen Küchelchen gleichsam vorläufig die Stätte bereiten soll.

Diese Annahme scheint zwar durch einige frühere, wenig genaue und bestimmte Untersuchungen Malpighi's und Haller's bestättigt zu werden, jedoch ist sie den Beobachtungen eines Harvey, Vesling, Langly, Wolff, so wie auch meinen eignen Beobachtungen zufolge, irrig. Die Area pellucida ist eine und dieselbe Stelle mit der Cicatricula. Wolff sagt a. a. O. p. 21. sehr richtig: Figura hujus spatii apparentis valde varia est et inconstans, semper tamen oblonga, et plerumque ejusmodi qualem fig. 1 et 2. exhibui. Nunquam primo incubationis tempore embryo apparet, quin haec simul circa eum immediate areola oblonga pellucida quoque appareat et a reliqua area vasculosa se distinguat. Haec eo tempore vasa nondum habet, sed sub specie maculae albae apparet, unde macula quoque optimo jure hoc tempore vel cicatricula ab autoribus vocari solet; sed color ejus albus facile tamen discrimen reddit inter arcum vasculosum, seu maculam, et areolam pellucidam, interiorem illius partem, et embryonem immediate continentem, utpote quae ob pellucidatem obscura potius apparet, et quasi inane spatium.

den durchsichtigen Hof (Areola pullucida), eine Benennung, welche ich beybehalten will. Dieser durchsichtige Hof hat jetzt folgende Beschaffenheit, nämlich er ist von einem äuſseren sehr dünnen und durchsichtigen Blatte der Dotterhaut und einem inneren, dickeren Blatte gebildet, welches gleichzeitig mit dem Embryo entsteht. Zwischen beiden Blättern befindet sich eine helle Flüſsigkeit, worin der Embryo nackt liegt. Wenn man das äuſsere Blatt behutsam einschneidet und abzieht, so kann man den nun nackt daliegenden Embryo mit einer Nadel aus der schwachen Vertiefung, welche das untere Blatt bildet, herausheben. Der durchsichtige Hof ist demnach die ursprüngliche Wohnstätte des Embryos, wie Wolff zuerst bestimmt gezeigt hat. Bemerkenswerth ist es noch, daſs die längliche Gestalt des durchsichtigen Hofs in der frühesten Zeit mit der länglichen Gestalt des Embryos überein kommt, und sich auch nachher mit der Gestalt des Embryos umändert, wie ich späterhin angeben werde.

Der längliche und ausgestreckte, mit einem kolbichten Ende versehene Embryo *a*), besteht

a) Harvey, welcher den Embryo erst am fünften Tag bemerken konnte, beschreibt ihn a. a. O. p. 75 also: Est revera corpus valde exiguum, formaque galbam vulgarem referens, ex qua musca oritur; colore etiam candido praeditum est, perinde ac muscae vermiculus, quem in carne putrescente fovendum atque nutriendum deponit. — Quod enim primo apparet similare est, et indistinctum; tanquam concretum et congelatum quid ipsius colliquamenti foret; (qualis gelatina apparet, quae ex cornu cervini coctura efficitur) nempe transparens nubecula, et vix conspicua, nisi in duas quasi partes divisa distingueretur.

in dieser Zeit aus einer durchsichtigen, beweglichen und fast flüfsigen Gallerte, die aus leicht

Vesling beschreibt den Embryo zu der 25 Stunde a. a. O. p. 10 also: Ovum 25 horarum, maculam exhibe- pallidius flavam, alio deinde candidiore quasi orbiculo suc cinctam. In medio album corpusculum seminis lentis effigie, in medio sinuosum, in quo in longum porrectus quasi exiguus vermiculus ascaridi parvulo similis.

Slade sah den Embryo nach 48 Stunden. In cicatricula haec poterant observari. In centro sive medio corpusculum erat album araneae aut potius porculo, cui caudula contorta, simile.

Malpighi beschreibt den Embryo nach der 6. Stunde in App. p. 76. f. 2. Pulli carinae et capitis inchoamenta zonae specie emergebant, in colliquamento plumbei coloris innatantia. Nach der 12. Stunde f. n. Observabatur carina quae candidis delineata zonis rotundum capitulum designabat, et ultra medietatem orbiculares vertebrarum vesiculas, hinc inde adstantes, primo exhibebat. — Ebenfalls nach der 12 Stunde de form. pulli p. 55. f. 5: Foetus erumpebat insigni capite, et duplici vertebrarum ordine, carinae inchoamenta excitante: hujusmodi nempe candidi orbiculares sacculi seu vesiculae, invicem contiguae, deorsum excurrebant, spinalisque medullae stamina stipabant et cerebri pariter primordia subobscure emergebant.

Haller Op. minor. p. 10 gibt den Embryo nach der 12. Stunde also an: Album corpusculum manifestum, altero fine crassius, fetus primordium. Nach der 24 Stunde p. 74: adparet fetus gracilis, capitatae aciculae similis.

Wolff Theor. generationis p. 135 f. 4. beschreibt den Embryo zur 28. Stunde folgendermaafsen: In primo, qui apparet, embryone, capiti, quod distinguitur antrorsum recurvatum, continuum observatur spinae dorsalis rudimen-

zusammenhängenden Kügelchen gebildet zu seyn scheint. Man kann an ihm keine Spur eines Organs, weder Herz, noch Gefäſse, noch Blut wahrnehmen.

Gegen das Ende dieses Tages erscheinen innerhalb der noch mehr erweiterten Kreise der Dotterhaut, zwischen dem äuſseren und inneren Blatt, die ersten Spuren von Blut *a*). Zuerst erblickt man gelb röthliche Punkte, dann Streifen oder Linien, die wie in Rinnen oder Furchen zusammen flieſsen, welche von einer Reihe kleiner Blutstropfen gebildet zu seyn scheinen. Hierauf vereinigen sich diese Streifen und bil-

tum, id vero absque ullo vertebrarum vestigio, et absque ulla cellulosa substantia circumfusa corpori embryonis.

a) Malpighi sah Spuren von Blut nach der 12. Stunde. de form. pulli p. 55. f. 5, reticulum genannt. Mit vollkommner Deutlichkeit erst nach der 30. Stunde an. O. p. 56. f. 9. und Append. p. 78. f. 18.

Lançisius will Gefäſse in der 18. Stunde gesehen haben.

Haller a. a. O. p. 78 beobachtete zur 36. Stunde Blutpunkte.

Coiter sah am zweiten Tag Blutstreifen.

Langly sah die vena circularis nach der 17. Stunde. Er bildet die Gefaſse vom dritten und vierten Tag ab. f. 2 3.

Steno beobachtete Gefäſse zu Ende des zweiten Tages. p. 83. quaedam lineolae sanguineae retiformes formantes circulum digiti amplitudine.

Harvey sah erst am vierten Tag Gefäſse.

den ein Netz, in welchem man dann die ersten Spuren von Gefäſsen bemerkt. Diese Gefäſse sind anfangs gelbröthlich und endlich roth. Bemerkenswerth ist es, daſs die Gefäſse immer im Umkreise anfangen sichtbar zu werden, folglich in ihren Zweigen, und daſs die Zweige sich erst zu Aesten verbinden, welche sich dem Embryo nähern, und sich mit dem Herzkanal verbinden.

Die Stelle, wo sich die ersten Gefäſse, Venen nämlich, bilden, wird Aderfläche, Gefäſsraum, Aderhof (Area vasculosa) genannt *a*).

§. 76.

Dritter Tag.

Der Embryo liegt zu Anfang dieses Tages, wie am zweiten Tag in dem durchsichtigen Hof, der sich mitten im gröſser gewordenen Gefäſsraum befindet *b*). Dieser besteht aus zwei Blättern, zwischen welchen in der Mitte der Embryo enthalten ist. Das äuſsere, dünne, durchsichtige und gefäſslose Blatt, welches gerade über den zu dieser Zeit noch nicht von dem Amnion umhüllten Embryo weggeht, (indem sich das Amnion noch gar nicht gebildet hat), und nach aussen einen etwas convexen Vorsprung bildet, ist

a) Coiter nennt sie sehr scharfsinnig Secundina.

Malpighi nennt sie Area umbilicalis.

Haller Figura venosa.

b) Gut abgebildet von Wolff in d. Comment. Petropol. T. 12. Tab. 7. f. 1. 2.

die Dotterhaut selbst *a*). Das innere Blatt des Gefäſsraums, welches sich gleichzeitig mit dem Embryo bildet, hat eine ansehnliche Dicke, es ist weich, undurchsichtig und gefäſsreich. Die Gefäſse des Gefäſsraums schimmern seitwärts neben dem durchsichtigen Hof durch das äuſsere Blatt, oder die Dotterhaut durch, und sind zwischen beiden Blättern des Gefäſsraums enthalten. Sie sind jetzt, und bis zum vierten Tag, bloſs Venen *b*). Es sind drei Arten von Venen vorhanden, die sich folgendermaſsen vertheilen *c*): die Venen der ersten Art, welche vorzüglich den Namen der Dottervenen (venae vitellariae) verdienen, treten zu beiden Seiten aus dem Embryo und verbreiten sich in die Seitentheil[illegible]es Gefäſsraums, mit auf- und ab-steigenden Zweigen und Reisern, die Netze bilden. Sie sind mit

a) Wie auch Haller erkannt hat, Op. min. p. 126. Ovum hor. 70. Nidus est pars pellucidae membranae vitelli, multo quamfetus longior, et laxior.

Slade hat dies auch schon angegeben. Inspectio quarta. Incepimus jam dubitare, an non illnd, quod de colliquamento traditur, erroneum sit, nam huc usque, quale a maximo Harveo describitur, observare non potuimus, nec separatam ac distinctam ejus membranum invenire. Sed totum id, quod in colliquamento haerere dicitur, vel sub vitelli membrana, vel saltem intra ejus duplicaturam est.

b) Haller scheint dies auch erkannt zu haben a. a. O. p. 106. Ovum hor. 54. Vasa sive trunci ex fetu prodeuntes, venae sunt principes vetelli. — Vasa areae omnia sunt vitelli, neque hactenus, vera vasa umbilicalia subuate sunt.

c) Sehr gut von Wolff beschrieben und abgebildet a. a. O. p. 417. Tab. 7. f. 1. 2. 3.

der Pfortader des Embryos verbunden. Die zweite Art von Venen wird durch zwei senkreckte Gefäſse gebildet, von denen das eine aufsteigt und sich in den obern Theil des Gefäſsraums verbreitet, das andere absteigt und sich in den unteren Theil desselben Raums verzweiget. Endlich umgibt noch eine andere Vene kreisförmig den ganzen Gefäſsraum, man nennt sie die End- oder Kreis-Vene (Vena terminalis, Circulus venosus) *a*). Sie bildet, streng genommen, keinen vollkommenen Kreis, sondern sie ist an ihrem oberen und unteren Theil etwas eingebogen. Es ist schwer zu bestimmen, wie Wolff richtig bemerkt *b*), was an ihr Stamm, Wurzel oder Ast ist. Wahrscheinlich sammelt sich das Blut, welches sich in den Theilen des Gefäſsraums, die sich zwischen den Seitenvenen und der auf- und absteigenden Vene befinden, gebildet hat, und bis zu welchen die Zweige der eben genannten Venen nicht reichen, in der Endvene an, von wo aus dasselbe durch die Dottervenen in die auf- und absteigende Vene zur Pfortader geführt wird. Mit der Ausbildung des Gefäſsraums sind die Halonen verschwunden.

a) Langly nennt sie Vena circularis.

Haller nennt sie Vena peripheriam figurae terminans, sive Circulus venosus.

In einem vier Tage lang bebrüteten Enteney fand ich einmal einige Blutgefäſse auſserhalb des von der Vena terminalis bekränzten Gefäſsraums, die mit der Vena terminalis in Verbindung standen.

b) a. a. O. p. 119. Quisnam ejus truncus sit, quae radices seu rami, difficile est dictu.

Der Embryo liegt mit seiner vorderen oder Bauch-Fläche auf dem zugleich mit ihm entstandenen unteren Blatt des Gefäſsraums, und kehrt die hintere oder Rücken-Fläche dem äuſseren durchsichtigen Blatte des Gefäſsraums zu. Anfangs ist das untere Blatt gerade unter dem Embryo ausgespannt. Zu Ende des zweiten Tags und vorzüglich zu Anfange dieses Tages aber zieht sich das untere Blatt von allen Seiten gegen den Embryo hin bis zu dem äuſsersten Umfang des Embryos, und zieht sich selbst an demselben herauf gegen den Kopf und Rücken hin, wo es mit dem äuſseren Blatte in Berührung kommt. Nur eine kleine Stelle an der oberen oder Rücken-Fläche des Embryos wird nicht von dem unteren Blatte umhüllt, sondern diese Stelle wird von der inneren Fläche des äuſseren Blattes des Gefäſsraums bedeckt. Nachdem das innere Blatt bis zu dieser Stelle gelangt ist, schlägt es sich sogleich unter einem spitzen Winkel um, und wendet sich wieder nach unten. Hierdurch bildet das untere Blatt also eine Blase, welche den Embryo von unten und von den Seiten umhüllt. Man kann auch sagen der Embryo senkt sich tiefer in das untere Blatt hinein, und dadurch zieht sich dieses von beiden Seiten an dem Embryo herauf, bis an seine obere oder Rückenfläche hin, wo es sich aber wieder zu beiden Seiten in einem spitzen Winkel umschlägt. Dieses merkwürdige Blatt, welches den Embryo von unten her in Form einer Blase umgibt, hat Wolff *a*) zuerst genau be-

a) In den Comment. Petrop. T. 12. p. 434. Tab. 7. f. 1. 2. 5. 6. 7. Er sagt p. 436: Quicunque observator amnium ipsum in primo suo ortu, aut diebus saltem tertio et quarto

schrieben; er nennt es das falsche Amnion (amnium spurium seu bulla in areae pullucidae superficie inferiori apparens).

An dem falschen Amnion lassen sich verschiedene Theile unterscheiden. Der ganze obere Theil der Amnions-Blase umhüllt den Kopf und den oberen Theil des Embryos. Diesen Theil nennt Wolff *a*) die Kopfscheide (Vagina capitis); er entsteht unter allen Theilen der Blase zuerst und ist den zweiten Tag über allein vorhanden, indem die übrige Blase sich dann noch nicht erhoben hat. Der untere Theil der Blase umhüllt das entgegengesetzte Ende des Embryos, den Schwanz nämlich. Wolff *b*) nennt ihn die Schwanzscheide (Involucrum caudae). Die beiden Seitentheile des falschen Amnions schliefsen die aufgeworfenen Ränder oder Wülste des Unterleibes des Embryos ein. Zwischen den beiden Seitentheilen erblickt man nach vorn die vordere Fläche der Wirbelsäule des Embryos nackt und ohne Bedeckung irgend einer Art.

non viderit, pro amnio certe hanc bullam acciperet, adeo videtur inflata et humore distenta bulla totum embryonem qui transpariet, immediate includere. Amnium enim ipsum ob sui pelluciditatem hac ratione non distinguitur. Qua propter amnium spurium illam vocavi, quamvis cum amnio proprie nullam similitudinem habet.

a) a. a. O. T. 12. p. 439. fig. 2. 6. 7.

b) ebend. p. 440 f. 2. 7.

Die von Malpighi in s. Appendix de ovo incubato beschriebene und abgebildete Blase am Embryo. fig. 4. D. fig. 6. C. fig. 16. F. scheint das falsche Amnion zu seyn.

Zu Anfange dieses Tages erkennt man auch das sich nun gebildet habende Herzchen *a*) in

a) Aristoteles hat das Herzchen am vierten Tag zuerst beobachtet und punctum sanguineum (στιγμὴ αἱματινη) genannt. Hist. Animal. Lib. 6. Cap. 3. Corque ipsum apparet in albumine sanguinei puncti: quod punctum salit et movet sese instar quasi animatum. Seine Nachfolger haben das Herzchen daher punctum saliens genannt.

Coiter sah das Herz am dritten Tag. pag. 33. Punctus sive globulus sanguineus manifeste pulsabat.

Vesling beobachtete das Herz in der 36. Stunde p. 24. Corculum summae exilitatis, micare subinde et surrigi vix tamen evidenter judicabatur.

Harvey sah das Herz am 4. Tag, p. 66. Quarto itaque die si inspexeris, occurret jam major metamorphosis, et permutatio admirabilior; quae singulis fere illius diei horis manifestior fit; quo tempore in ovo, de vita plantae, ad animalis vitam fit transitus. Jam enim colliquamenti limbus linea exili sanguinea purpurascens rutilat: ejusque centro fere, punctum sanguineum saliens emicat; exiguum adeo, ut in sua diastole, ceu minima ignis scintillula, effulgeat; et mox, in systole, visum prorsus effugiat, et dispareat. Tantillum nempe est vitae animalis exordium, quod tam inconspicuis initiis molitur plastica vis Natura.

Harvey de Cord. et sanguin. motu p. 59. In ovo gallinaceo post quatuor, vel quinque dies ab incubatione, primum rudimentum pulli instar nubeculae videndum exhibui, in cujus nubeculae medio punctum sanguineum palpitans tam exiguum erat, ut in contractione dispareret et visum aufugeret, in laxatione instar summitatis acus aparere rubicundum: ita et, inter ipsum videri et non videri quasi interesse et non esse, palpitationem et vitae principium ageret.

Form eines zusammengeschlängelten Kanals mit drei Erweiterungen. Die aus dem Gefäſsraum entspringendem Venen, treten in der Nabelge-

Slade erblickte das Herz nach dem dritten Tag.

Langly sagt: duobus diebus cum tribus horis apparet media aestate punctum saliens nondum rubrum sed flavum, ad rubedinem tendens. fig. 3. 4. abgebildet.

Schrader und Steno sahen es am dritten Tag.

Malpighi beobachtete das Herz nach dem ersten Tag. App. p. 78. fig. 17 — 23. fig. 25. 26. 29. und nach der 38. Stunde De format. pulli p. 56. f. 11.

Maitre-Jean erblickte es zur 46. Stunde.

Lancisius sah das Herz zur 28. Stunde. p. 177. Elapsis 28 horis cor ipsum ad spinae latus deprehendi, specie quidem, ac figura varicosi, ac semicircularis tubuli, quod nullum adhuc sensibilem motum edit.

Haller sah die erste Spur des Herzens zur 38. Stunde; bestimmter zur 42. und 45. Stunde p. 91, Cor saliens, remotae ejus partes auricula, ventriculus et aortae bulbus. Prima pulsabat auricula, sequebatur ventriculus, ultima micabat arteria.

Wolff beobachtete das Herz zur 36. Stunde. Theoria Generationis p. 94. Figura 5. exhibet embryonem ex ovo 36 horas incubato. In eo manifesto conspicitur cor, instar tertiae partis annuli, ex substantia factum leviori, pellucida, sed nullis continuum vasis, neque arteriosis, per embryonem distributis, neque venosis ullis, aut ex superioribus ad cor demissis, aut lateraliter embryonem adeuntibus, neque percipitur ullo modo aut pulſatorius, aut tremulus motus, neque sanguinis rubra vestigia.

Spallanzani p. 202 sah das Herz zur 40. Stunde.

gend zu dem Embryo und bilden einen Stamm. Hier lauft der Stamm in der Spalte zwischen den Seitentheilen des falschen Amnions aufwärts, und bildet an der vorderen Fläche des Embryos, da wo sich späterhin die Brusthöhle bildet, einen halbzirkelförmigen Kanal, (Circulus s. annulus Malpighii) der sich bald nach seinem Erscheinen in drei blasenartige Erweiterungen abschnürt *a*). Die erste Erweiterung ist länglich, liegt am meisten nach oben und erstreckt sich von der rechten nach der linken Seite. Diefs ist der jetzt noch einzige, rechte oder eigentlich gemeinschaftliche Venensack. Aus dem enger werdenden Venensack entspringt ein etwas absteigender Kanal, welcher in eine zweite rundliche Erweiterung, die linke Herzkammer, übergeht. Der Kanal, welcher den Venensack mit der Herzkammer verbindet, ist der von Haller genau beschriebene, so genannte Ohrkanal (Canalis auricularis). Aus der Herzkammer entspringt die rechts aufsteigende Aorta *b*), welche

a) Eine schöne Abbildung des Herzens in diesem Zustande findet man in Blumenbachs Abbildungen naturhistorischer Gegenstände. Heft 7. Taf. 64.

b) Malpighi hat irrig die linke Herzkammer dieser Lage wegen für den rechten Ventrikel gehalten, und hat angegeben, dafs die Aorte aus der rechten Herzkammer entspringe, Abgebildet de form. pulli p. 57. fig. 13.

Malpighi hielt kurz darauf den bulbus aortae für den linken Ventrikel und hat ihn also abgebildet fig. 15. 16. p. 58. Valde solicitus eram circa primaevam Cordis apparentem formam, et, quam attingere potui a contento sanguine delineatam, hic habebitis. Ex quibus patet, sangunem perpetuo a venis, a limbo deductis, deferri in auri-

eine besondere, fast eyförmige Erweiterung, den Aortenwulst (bulbus aortae) bildet, der sich in die nach hinten gekrümmte Aorte fortsetzt. Auf diese Art stellt das Herz also einen gebognen, halbzirkelförmigen oder parabolischen Kanal dar. Der Herzkanal ist anfangs weifslich und vollkommen durchsichtig, auch nimmt man keine Bewegungen an ihm wahr. So wie nach und nach das in den Venen des Gefäfsraums erzeugte Blut, in den Kanal geleitet wird, beginnen allmählig *a*) seine Contractionen und Expansionen. Zuerst contrahirt sich der Venensack und bewegt das Blut durch den Ohrkanal in den lin-

culam, a qua, brevi interdum intermedio canali, in dextrum cordis ventriculum exprimitur, et in sinistrum, et tandem in arterias, a quibus in caput, et umbilicalia vasa. Und in Appendix de ovo incubato auf dieselbe Art angegeben p. 80. f. 32. und p. 81. f. 36.

Lancisius beschreibt das Herz auf dieselbe Art.

Haller hat diesen Irrthum zuerst berichtigt.

a) Wolff Theor. generat. ed. 2. p. 96. Ovum 29 hor. — Cor rubellum, igiturque in ipso ovo visum, immobile esse videbatur. Sed moveri, adhibito microscopio, mirabundus clar. Auctor animadvertebat. Is vero motus a sueto omnino recedebat. Rarus enim erat ac tardus, et haud facile observandus, debilis etiam adeo, ut gutta ista sanguinis, in cavo cordis contenta, nec decresceret, nec moveretur, sed ciborum instar, motui peristaltico subjectorum, leni tantum lentaque pressione afficeretur.

Auch Haller a. a. O. p. 87. Ov. hor. 42. sagt: Distinxi cor, et in eo sanguinis rubiginosi motum sagittae similem, sursum projecti, deorsum relabentis.

ken Ventrikel. Hierauf contrahirt sich dieser und treibt das Blut in den Aortenwulst. Und endlich erfolgt die Contraction des Aortenwulstes, wodurch das Blut in die Aorta fortbewegt wird. Die Expensionen erfolgen in derselben Ordnung. Während dem Zustande der Zusammenziehung in früherer Zeit wird das Blut aus dem Herzkanal ganz ausgetrieben, so dafs sich der noch weifse und durchsichtige Herzkanal unserem Blicke entzieht. Erst während des Zustandes der Ausdehnung, wobei der Herzkanal mit dem aus den Dottervenen zuströmenden Blute angefüllt wird, wird er wieder sichtbar. Die Bewegungen des Herzens nehmen nach und nach an Schnelligkeit zu, und das Herz erhält allmählig eine blafsrothe Farbe.

Bemerkenswerth ist es, wie auch Haller *a*) bereits erinnert hat, dafs an dem aus dem Eye genommenen Hühnchen der früheren Zeit in der Regel zuerst die Contractionen des Venensacks aufhören, und dann nach einiger Zeit die der Herzkammer und des Aortenwulstes. Selten dauern die Contractionen des Venensacks und des Aortenwulstes länger als die der Herzkammer. Wenn die Contractionen des Herzens nachlassen oder aufhören, so kann man sie längere Zeit hindurch durch mechanische Reize, und durch Wärme und Weingeist u. s. w., wieder erneuern, jedoch hören sie bald auf, wenn man die Reizungen zu stark und zu oft wiederholt.

a) Op. min. T. 2. p. 388. Prima fere semper quiescit auricula, diuturnior ventriculi motus est, et nonnunquam bulbi aortae. Rarum est supervixisse auriculam, rarum ultimum bulbum aortae pulfasse. Non facile ostensu est, cur hic a quadrapedibus aves adeo evidenter differant.

Zu dieser Zeit ragt das Herz als dreyfaches Punctum saliens noch aus der vorderen Fläche des Embryos hervor, und ist nur von der Kopfscheide des falschen Amnions bedeckt *a*), indem sich die Brusthöhle noch nicht gebildet hat, und der Embryo also an seiner vorderen Fläche offen ist.

Wenn man die Blase des falschen Amnions öffnet und zurückschlägt, oder wenn man den Embryo aus der Blase herauszieht, so erscheint derselbe in folgendem Zustande *b*): der schon bedeutend grofse Kopf ist etwas nach vorn gekrümmt und man unterscheidet an ihm den Vorder- und den Hinter-Kopf. Der Vorderkopf besteht anfangs aus zwei mit einer hellen Flüfsigkeit angefüllten, durchsichtigen Bläschen. Am Hinterkopf erblickt man nur ein solches Bläschen. Zu Ende dieses Tages oder zu Anfang des folgenden Tages erscheinen vier Bläschen, nämlich zwischen den beiden vorderen Bläschen

a) wie Wolff in den Comment. Petropol. T. 13. p. 496 zuerst gezeigt hat. Sic igitur cor nullo thorace, nullo amnio vero, sed solo spurio, et quidem ea ejus parte, quam vaginam capitis dixi, immediate tegitur. Ita ergo omnino mirum est, cor non modo intra embryonem non existere, sed neque ejus proximo involucro, amnio vero contineri, sed solo exteriori demum involucro, amnio spurio nempe, includi. Quod quidem eo magis notandum mihi fuit, cum perill. Hallerus (in Physiol. T. 8. p. 364), princeps harum inquisitionum auctor, cor omni tempore a thorace tectum esse, adfirmaverit.

b) abgebildet von Wolff in den Comment. Petropol. p. 490. T. 13. fig. 5.

und den hinteren Bläschen erscheint noch eine einfache Blase, die sich aber bald der Länge nach in zwei Bläschen theilt. Diese Bläschen nennt man die Hirnbläschen (Vesiculae cerebrales). *a*) Die beiden vorderen stellen die beiden Hemisphären des grofsen Hirns vor; die beiden mittleren Bläschen die Sehhügel, und das hintere Bläschen das kleine Hirn. Aus der in den Bläschen enthaltenen Flüfsigkeit gestaltet sich

a) Coiter beschreibt sie vom sechsten Tag.

Harvey sah sie am fünften Tag p. 82. In vesiculis cerebri et cerebelli, praeter aquam limpidissimam, nihil reperias.

Slade nach 6 Tagen.

Langly am vierten Tag.

Steno am fünften Tag.

Malpighi de form. pulli p. 55. will sie nach 24 Stunden gesehen haben. fig. 8.

Von Embryonen des zweiten und dritten Tags abgebildet fig, 16. 17. 18. 19.

Haller sah sie am dritten Tag. Er gibt die Zahl der Bläschen sehr verschieden an. z. B. p. 133. hor. 72. Cranii bullae cerebrales duae, rostrales duae, rostralisque alia media. Occipitalis denique sive cerebelli. p. 140 hor. 82. Vesicula cerebri vertebralis unica; ante eam media sine pari vesicula; et duae rostrales. p. 146. hor. 91. In capite vesicula cerebralis unica, septo divisa, sincipitalis tertia parva, rostrales duae, pellucidae omnes. p. 175. hor. 140. Vesiculae cerebrales duae, grandes conjunctae. Pone eas exigua occipitalis, tum rostrales duae.

Ich fand niemals mehr als fünf Bläschen.

die Hirnmasse. Gleich unter den vorderen Bläschen erblickt man die grofsen, hervorstehenden, farbenlosen und nackten Augen, welche aus durchsichtigen Häuten bestehen, in denen eine crystallhelle Flüfsigkeit enthalten ist. Von dem Hinterhaupte aus zieht sich das langgestreckte und etwas nach vorn gekrümmte Rückgrat *a*), die sogenannte Carina *b*) abwärts, welche sich mit einer rundlichen Anschwellung, dem Steifswulst endigt. Sie besteht aus mehreren paarweise neben einander liegenden Bläschen, welches die Rudimente der Wirbel *c*) sind. Zwi-

a) Coiter und Harvey sahen es am fünften Tag.

Vesling zu Ende des dritten Tags.

Slade nach dem vierten Tag.

Langly am vierten Tag.

Steno am fünften Tag.

Malpighi App. p. 78 zur dreyfsigsten Stunde.

Haller am Ende des zweiten Tages.

b) Harvey a. a. O. p. 76. Corpus, quantum nobis videre licuit, est exiguum quid venulae adjacens, tanquam carina naviculae circumflexae, et quasi galba, vel termes, absque ullo costarum, pedum, alarumque vestigio; cui corpusculum conglobatum, multoque conspectius appenditur, scilicet capitis rudimentum.

c) abgebildet von Malpighi de form. pulli fig. 8 — 14. App. fig. 18 — 26. Wolff Theor. Generat. Tab. 2. fig. 5. Comment. Petrop. T. 12. f. 5.

Haller a. a. O. p. 116 Ov. hor. 64. Spinam dorsi vidi, cum globulis vertebrarum hinc inde adsidentibus.

schen diesen Bläschen liegt das durch seine Bedeckungen hervorschimmernde Rückenmark *a*), welches einen langgestreckten Kanal mit zwei parallellaufenden weifsen Rändern oder Wülsten bildet. In dem Kanal oder in der Rinne ist eine durchsichtige Flüfsigkeit enthalten. An zwei Stellen ist der Kanal etwas erweitert, und seine Ränder sind etwas nach aufsen gedrängt; nämlich da wo sich am Rückenmark der erwachsenen Vögel Anschwellungen befinden, aus denen die Nerven für die oberen und unteren Extremitäten entspringen. Die Brust, die Rippen, die Flügel und die Füfse sind jetzt noch nicht vorhanden.

Das Rudiment des Unterleibs wird zu beiden Seiten der Wirbelsäule von einer länglichen, schmalen, gelind concaven Platte gebildet, welche Wolff *b*) die Unterleibsplatte (lamina abdominalis) nennt. Beide Platten stellen die Lendengegend des Unterleibs dar. Von der ganzen Oberbauchgegend, der Nabelgegend und der Unterbauchgegend ist noch keine Spur vorhanden. Die so eben angegebenen Unterleibsplatten werden nach oben schmaler und gehen in die Ränder desjenigen Theils der Wirbelsäule selbst unmittelbar über, welcher den Brusttheil darstellt. Aus

a) Malpighi Append. p. 78. sah das Rückenmark zur dreysigsten Stunde. Abgebild. fig. 18 — 23.

Th. G. J. Nicolai dissertat. de medulla spinali avium, ejusdemque generatione in ovo incubato. Halae 1811. Er will es nach 24 Stunden gesehen haben. Vom dritten Tag abgebildet fig. 6. Uebersetzt in Reils Archiv B. 11. S. 156.

b) abgebildet in den Comment. Petropol. Tom. 13. f. 5.

diesen Rändern entspringt, wie Wolff *a*) zuerst gezeigt hat, die Membran, welche man das wahre Amnion nennt. Dieses nun schlägt sich gleich nach seiner Entstehung nach hinten um den Brusttheil der Wirbelsäule und bildet eine Scheide oder Hülle, die in ihrer Gestalt mit der Wirbelsäule übereinkommt. Der obere Theil des wahren Amnion, der den Kopf umhüllt, entspringt von den Fortsätzen der Wirbel, schlägt sich darauf sogleich über den Vorderkopf und geht dann über den Hinterkopf weg in den Rückentheil des Amnions über. Hieraus nun erhellet, daſs jetzt noch keine Seitentheile der Brust, die im vollkommenen Zustande durch die Rippen gebildet werden, und eben so wenig der vordere Theil derselben, den das Brustbein darstellt, vorhanden sind, und folglich daſs noch keine Brusthöhle gebildet ist. Auch ergibt sich hieraus, daſs das Herz, welches an der vorderen Fläche des Brusttheils der Wirbelsäule liegt, noch nicht von der Brust bedeckt seyn kann. Das Herz ist auch nicht von dem wahren Amnion bedeckt, sondern es liegt frei nach vorn zwischen den beiden Seitenplatten des wahren Amnion, die von den Rändern des Brusttheils der Wirbelsäule entspringen und sich nach hinten umschlagen. Zu dieser Zeit ist das Herz nur von dem Theil des falschen Amnion bedeckt, welchen man Kopfscheide nennt.

Wir wollen jetzt die Beschaffenheit des falschen Amnion zu Ende dieses dritten Tages betrachten, welche Wolff *b*) so trefflich angegeben

a) Comment. Petropol. T. 13. p. 493.

b) Comment. Petropol. T. 12. p. 449. Tab. 12. fig. 6. 7.

hat. An der von dem falschen Amnion gebildeten Blase, befindet sich unmittelbar unter der Kopfscheide, in der Herzgegend, eine Grube, welche Wolff *a*) die Magengrube (Fovea cardiaca) genannt hat, weil sie der erste Anfang des Magens ist. Sie stellt zu Ende des zweiten Tages, so wie zu Anfang dieses Tages eine Oeffnung oder Spalte dar, durch welche die aufsteigende Vene eindringt, um sich zur Hohlvene und zum Venensack zu begeben. Zu dieser Zeit ist die Gestalt der Magengrube fast oval, nach oben rundlich und mehr breit, nach unten allmählig verengt. Ihr wulstiger Rand ragt etwas hervor und ist weifser als die übrige Blase. Was die Bildung der Magengrube anbetrifft, so kann man sagen, dafs sie aus der Kopfscheide entsteht, welche sich an dieser Stelle wie gegen einen Mittelpunkt zusammenzieht und den Embryo einhüllt. Die Magengrube ist der erste Anfang des Magens, und der Theil des falschen Amnions, welcher zur Bildung der Grube beiträgt, gehört zum Magen und ist er selbst seiner Form und Substanz nach. Die Grube stellt jedoch noch nicht den ganzen Magen dar, sondern nur den hintern und oberen Theil desselben, der übrige gröfsere, vordere Theil fehlt jetzt noch.

In der Mitte der Oberfläche der Amnions-Blase erblickt man eine vertiefte Linie oder Rinne, die aus dem unteren, allmählig enger werdenden Ende der Magengrube entspringt, nach unten verläuft und sich dicht über der Schwanzhülle endigt. Dieser Linie oder Rinne

a) a. a. O. Tom. 12. p. 449. f. 7. k.

hat Wolff *a*) den Namen der Nath des falschen Amnions (Sutura amnii spurii) gegeben. Die Rinne verlauft zwischen den beiden Seitentheilen der Blase, und ist durch das Zusammentreten der Ränder der beiden Seitentheile entstanden. Zu Ende des zweiten Tages aber sind die Ränder noch von einander getrennt, sie berühren sich noch nicht, sie stehen weit von einander, so dafs die ganze vordere Fläche der Wirbelsäule nackt und ohne Bedeckung irgend einer Art durch die Oeffnung hervorscheint *b*). Am dritten Tag aber ziehen sich die Ränder der Seitentheile der Blase allmählig zusammen, und bilden an der Wirbelsäule das Gekrös, sie verwachsen endlich nach vorn und so entsteht die Rinne, welche Wolff Nath nennt. Sie hat einen weifsen wulstigen Rand, der sich von dem Rande der Magengrube fortsetzt. So wie die Magengrube von der Kopfscheide entsteht, so wird die Nath von den länglichen Seitentheilen der Amnions-Blase, welche von den Seiten zusammentreten, gebildet. Die Nath nun stellt das Rudiment des Darmkanals dar. Anfangs bildet sie einen vom Magen gerade absteigenden, vorn offenen Kanal, welchen Wolff *c*) den Urdarm (Intestinum primitivum) nennt. Die Rinne oder Nath stellt eben so den Anfang des Darms dar, wie die Magengrube den Anfang des Magens. Der Theil des falschen Amnions, welcher die Nath bildet, ist die innere oder Zottenhaut des Darms. Der

a) a. a. O. Tom. 12. p. 456. f. 7. l.

b) a. a. O. — fig. 6. m. n.

c) a. a. O. T. 12. p. 459.

Darm also ist vorn offen; seine Seitentheile müfsen, damit ein vollständiger Kanal entstehe, sich erheben, gegen einander neigen und zu einem Rohr verwachsen, welches auch wirklich erfolgt, wie späterhin angegeben wird.

Am unteren Theile der Blase findet sich, dicht über oder vor der Schwanzscheide eine Grube, von Wolff *a*) untere Grube (Foveola inferior) genannt. Sie hat ganz dieselbe Beschaffenheit wie die Magengrube und die Nath, sie ist eine einfache Grube, deren Wände sich im Grunde berühren und zusammenhängen. Zu Ende des zweiten Tages und zu Anfang des dritten Tags aber stellt die Grube eine tiefe Höhle dar, indem sich die Ränder der Schwanzscheide noch nicht berühren, und folglich das angeschwollene Schwanzende der Wirbelsäule durch die Oeffnung erscheint *b*). Die Grube nimmt ohngefähr die Schamgegend und die Aushöhlung des Heiligenbeins ein, und hat die Gestalt eines gleichschenklichen Triangels, dessen Grundfläche nach hinten oder unten gerichtet ist, und durch eine nach aufsen gewölbte Linie dargestellt wird. Die Schenkel hingegen laufen nach oben oder vorn in den Rand der Rinne oder Nath aus, so wie sich die Höhle der Grube in die Rinne selbst fortsetzt. Die Grube, welche an ihrem Umfang von zwei weifsen Wülsten oder Rändern umgeben ist, wird von denjenigen Theilen des falschen Amnions gebildet, welche man die Schwanzscheide nennt. Diese Grube nun ist der wahre Anfang des Mastdarms oder der Kloake, und sie stellt

a) a. a. O. T. 12. p. 461 fig. 7. m.
b) a. a. O. fig. 5. v.

diesen Theil des Darmkanals ebenso dar, wie die Magengrube den Magen, und die Nath oder Rinne den Ur- oder Mittel-Darm.

Endlich muſs ich noch angeben, daſs das falsche Amnion Gefäſse besitzt, welche Wolff *a*) zuerst beschrieben und abgebildet hat. Die Gefäſse, welche zur Kopfscheide gehen, und welche die zahlreichsten sind, verbinden sich mit der aufsteigenden Vene an der Stelle, wo diese in den Embryo tritt, nämlich an der Magengrube. Es sind dicht gedrängte Venenzweige, die in der Kopfscheide verbreitet sind. Andere in geringerer Menge vorhandene Venenzweige begeben sich in die Seitentheile der Blase und in die Schwanzscheide; sie verbinden sich mit der absteigenden Vene. Alle diese ungemein feinen Venen des falschen Amnions verbreiten sich strahlenförmig, und sind in ihren Verlaufe geschlängelt.

§. 76.

Vierter Tag.

Der an dem stumpfen Ende des Eyes zwischen den Platten der Eyschalenhaut befindliche, mit Luft gefüllte Raum hat an Gröſse zugenommen, indem ein Theil des äuſseren flüſsigern Eyweiſses ausgedünstet, und statt dessen Luft in das Ey eingedrungen ist. Das Eyweiſs hat an Volumen abgenommen. Der Dotter ist gröſser geworden, er ist auch nicht mehr so gelb, wie zuvor, sondern er hat eine milchige, blaſsgelbe

a) a. a. O. T. 12. p. 444. f. 6. 7.

Farbe, und eine dünnere Consistenz erhalten. Diese Erscheinung rührt ohne Zweifel daher, daſs ein Theil des Eyweiſses durch die hohlen Hagelstränge eingesaugt und der Dottersubstanz beigemischt worden ist. Auch der Gefäſsraum hat an Ausdehnung bedeutend zugenommen, und es haben sich noch mehrere mit Blut gefüllte Venenzweige gebildet, neben welchen Arterienzweige *a*) laufen, die aus der bereits gebildeten Gekrösschlagader entspringen. Diese in den Gefäſsraum sich verbreitende Arterien werden Arterien des Gefäſsraums (Vasa omphalo mesenterica) genannt. Der jetzt schon gegen vier Linien lange Embryo hat sich gekrümmt, so daſs der Kopf fast den Schwanz berührt. Er liegt nicht mehr auf dem Bauche, sondern er hat sich auf seine linke Seite gewendet. Durch diese veränderte Lage des Embryos ist auch die Gestalt des gröſser gewordenen durchsichtigen Nabelhofs verändert, nämlich dieser hat jetzt nicht mehr die Gestalt eines Pistills, sondern eine länglich runde Gestalt aus zwei gekrümmten Linien gebildet; die gegen den Rücken des Embryos gekehrte Linie ist convex, und die gegen den Bauch gerichtete Linie ist etwas concav. Endlich hat der Nabelhof an Durchsichtigkeit verloren, so daſs er kaum vom Gefäſsraum zu unterscheiden ist. Wenn man das äuſsere Blatt des Gefäſsraums einschneidet und abzieht, so kommt die Blase des falschen Amnions zum Vorschein, welche den

a) Langley sah sie zur 72. Stunde. f. 3. 4. 5.

Malpighi de form. pulli pag. 69. fig. 16. sah sie zur 62. Stunde.

Haller zur 64. 65. oder 72. Stunde.

nun im wahren Amnion enthaltenen Embryo eng umhüllt. Wegen der gröfseren Zusammenziehung des Embryos ist die Anfangs geradlinige Nath des falschen Amnions bedeutend verkürzt und gekrümmt. Die wulstigen, gröfser gewordenen Ränder der Magengrube haben sich nach vorne verbunden, und sind zum Magen verwachsen. Die ebenfalls gröfser gewordenen und vorspringenden Ränder der Rinne oder Nath aber, welche den Mittel- oder Ur-Darm darstellen, haben sich noch nicht zum Darmkanal geschlossen, daher ist der Darm jetzt noch offen. Die wulstigen Ränder der von der Schwanzscheide gebildeten untern Grube sind nach vorn verwachsen und stellen die Kloake nebst den Mastdarm dar.

Wenn man nun den Seitentheil des falschen Amnions der Länge nach einschneidet und gegen den vordern Theil des Embryos zurückschlägt, wodurch also die Blase des falschen Amnions zerstört wird, so erscheint das darunter liegende wahre Amnion, in Form einer feinen, ausgedehnten und mit einer durchsichtigen Flüfsigkeit angefüllten Blase *a*). Es entspringt von dem Wulste oder Rande des Unterleibs, der in der Schamgegend anfängt, in der Lendengegend und Brustgegend fortläuft, und dann sich dicht über der Herzgrubengegend nach vorn krümmt und sich mit dem der entgegengesetzten Seite verbindet. Dieser Wulst bildet den aufgeworfnen Rand der ganzen Höhle, welche Unterleib, Becken und Brusthöhle in sich fast. Die Oeffnung dieser Höhle, welche nach vorn das

a) Wolff Comment. Petrop. T. 13. Tab. 2. f. 1. 2.

Herz und den sich aus dem falschen Amnion bildenden Darmkanal enthält, stellt den ersten Anfang der Nabelöffnung dar, welche sich immer mehr verengt und verkleinert, so wie die Wände der Höhle sich vergröſsern; endlich verwandelt sie sich in die Oeffnung des sehr weiten Unterleibs, welche die Nabelöffnung des Embryos bildet *a*). Das von dem aufgeworfenen Rande der Höhle entspringende wahre Amnion schlägt sich nach hinten um und umhüllt den Kopf, den Rücken, den Schwanz und die aus der Wirbelsäule hervorwachsenden Rudimente der Flügel und der Füſse.

Da der Kopf jetzt stark gegen die Brust gekrümmt ist, so ist das Herz mehr versteckt als am vorhergehenden Tage. Es liegt in den Winkel, welchen der Kopf mit der Brust bildet, an der äuſseren Fläche des wahren Amnions, und ragt aus demselben hervor. Die untere Hohlader, mit welcher sich die Venen des Gefäſsraums oder die Dottervenen verbinden, so wie die schon gebildete obere Hohlader, in welche sich die Drosselvenen *b*) einsenken, treten in den

a) Wolff bemerkt sehr richtig Comment. Petrop. T. 12. p. 481: Ex ipso hoc limbo membrana amnii veri continuatur, sed aliter, quam in quadrupedibus hoc fieri solet. In his enim abdominis cutis ad regionem umbilicalem in longum funiculum umbilicalem producitur, qui vasa umbilicalia continet, et ex ejus funiculi fine demum membrana reflexa amnium constituere incipit. In avibus nullus unquam funiculus existit etc.

b) Haller sah sie schon zur 52. Stunde. Oper. minor. p. 404. Die tamen tertio in capite primo puncta adparent rubentia,

noch gemeinschaftlichen rechten und linken, in die Queere gezogenen Venensack ein; aus welchem der etwas kürzer gewordene Ohrkanal in den kegelförmigen linken Ventrikel eintritt. Die aus dem oberen Theil des linken Ventrikels entspringende Aorte ist eng *a*), bildet aber gleich darauf den Wulst oder die Zwiebel der Aorte, die sich nach Art des Ventrikels contrahert. Nach der Bildung des Wulstes wird die Aorte wieder enger *b*) und theilt sich in drei Aeste, die in spitzen Winkeln zusammentreten, um die Rückenaorte zu bilden *c*). Aus dieser entspringen einige kleine Zweige, die zum Kopf laufen. Der Stamm steigt sehr deutlich, allmählig enger werdend, an der vorderen Fläche der Wirbelsäule herab, und gibt während dieses Verlaufs die Bauchschlagader (A. coeliaca) und die Gekrösarterien ab, welche zwischen den Platten des falschen Amnions, die hier das Gekrös bilden, liegen. Auch schickt sie Zweige ab an die angeschwollenen Ränder des sich bildenden Brust- und Bauch-Höhle. Der Stamm gibt endlich die Hüft- oder Becken-Arterien ab, aus denen die Nabelarterien entspringen.

tum striae, quae non multo tempore interlapso in lineas coerunt, et in truncum coalescunt, qui per collum incaput adscendit, quae vena jugularis est.

a) Haller nennt diesen Theil Fretum.
Visq-d'Azyr nennt ihn Isthmus aortae.

b) Haller nennt dieses Stück der Aorta Rostrum.

c) diese Aeste sind von Malpighi de form. pulli fig. 13. 15. 16. 17. 18. abgebildet. Die Aortenwulst nennt er irrig linken Ventrikel.

Unmittelbar unter dem Venensack vor der untern Hohlader erscheint die Leber a), in Form einer grau gelben etwas ins röthliche spielenden, gallertartigen Masse, welche an der mit den Dottervenen in Verbindung stehenden Pfortader anliegt. Eigentlich scheint die Leber aus der mit den Dottervenen in Verbindung stehenden Pfortader hervor zu wachsen, oder ihre Läppchen und Acini scheinen sich traubenartig an den Zweigen der Pfortader zu bilden. Der Stamm der Dottervenen lauft als Ductus venosus zur Hohlvene. Die in der Leber sich bildenden Ve-

a) Harvey sah die Leber am 6. Tag. a. a. O. p. 84. Jecoris parenchyma venae umbilicali, qua parte ingreditur, super exilia stamina fibrosa adnascitur: simili prorsus modo, quo rudimentum corporis, venae a corde descendenti, vel vesiculae pulsanti accrescere diximus. Quemadmodum enim uvae, racemo; germina, virgultis; incipiensque spica, gramini accrescunt: ita quoque hepar venae umbilicali adhaeret, indeque oritur, ut fungi ex arboribus, et supercrescens in ulceribus caro, vel sarcoses morbosae arteriarum ramulis conterminae, a quibus nutriuntur, et in maximam interdum molem excrescunt.

Das was hier Harvey Vena umbilicalis nennt, ist die Dottervene.

Vesling sah die erste Spur der Leber am vierten Tag.

Steno sah die Leber am siebenten Tag.

Malpighi erkannte die Leber nach dem sechsten Tag. Append. p. 61.

Haller sah sie zur 86. Stunde.

Wolff am vierten Tag.

nen verbinden sich dann mit der untern Hohlvene.

Dicht zu beiden Seiten neben der Wirbelsäule hinter den beiden Platten des falschen Amnions, welche hier verbunden das Gekrös bilden, liegen die langen und schmalen grau weissen, gallertartigen Nieren *a*). Sie fangen in der Gegend der Brusthöhle an und steigen bis zum unteren Ende des Mastdarms herab, in welchen sie sich von beiden Seiten einsenken. Sie bilden jetzt noch eine verbundene Masse. Harnleiter und Gefäfseknäuel sind noch nicht zu erkennen. Nach Wolffs *b*) Untersuchungen besteht diese Masse aus Platten, welche queer über einander liegen und ganz von einander getrennt sind; an der vorderen Fläche kann man dieselben deutlich von einander absondern, während sie hinten an eine Art von Strang befestigt erscheinen. Erst nach dem siebenten oder achten Tag sollen sich diese Platten in Gefäfsbündel verwandeln. Wahrscheinlich bilden sich auch aus diesen Platten die Genitalien. An der vorderen Fläche der Nieren hinter dem Mast-

a) Malpighi sah die Nieren erst am sechsten und siebenten Tag. App. p. 81. Form. pulli p. 61. die 7 terminata. Renes oblongi cinerei caloris apparebant.

Steno sah sie am 7. Tag.

Haller beobachtete sie zur 95. Stunde.

Wolff am vierten Tag. Theoria Generat. pag. 138. Historia renum: Tab. 2. fig. 15.

b) Comment. Petropol. T. 13. p. 486. Tab. 13. fig. 3. 4.

darm erhebt sich ein kleines, ovales, gefäſsreiches Bläschen *a*), welches, wenn das falsche Amnion noch nicht geöffnet und zurückgeschlagen ist, von diesem bedeckt wird. Das Bläs-

a) Dies Bläschen ist in seiner früheren Beschaffenheit den meisten ältern Anatomen nicht bekannt gewesen. Steno scheint es zuerst gekannt zu haben; a. a. O. pag. 84. In alio ovo circa finem quarti diei aperto vesicula pellucida quidem sed aliquantulum flavescens parte corporis anteriore in vicinia caudae conspiciebatur. Remoto amnio vesicula suum humorem etiamnum continebat, eratque caudae proxima et magis aquea conspiciebatur, quam antea. In alio eadem vesicula conspecta humore crystallino plena.

Malpighi de format. pull. p. 59. sah das Bläschen am dritten Tag, er hielt es aber irrig für den Magen. Figur 17 ist es abgebildet. Prope eruptionem umbilicalium vesicula extra pendebat, sanguineis vasculis irrigata, quem carnosum ventriculum censeo. — Auch hat er es im Append. p. 79. fig. 22. und p. 81 fig. 36 beschrieben und abgebildet. Prope umbilicalia vasa vesicula figebatur ichore pleno.

Haller nannte die Blase anfangs Allantois, in s. Schrift Formation du poulet Vol. 2. p. 133. Späterhin nannte er sie Membrana umbilicalis und Vesicula umbilicalis. Oper. min. a. a. O. p. 325. Er beobachtete sie zuerst zur 72. Stunde.

Wolff Theor. Generat. Tab. 2. fig. 13 hat den Ursprung der Blase von den Nieren her abgebildet. Er nennt sie Allantois et Membrana vasorum umbilicalium.

Blumenbach nennt die Blase Chorion; er hat sie abgebildet an einem Küchelchen aus einem 100 Stunden bebrüteten Hühnerey, in s. Abbild. naturhistorischer Gegenstände. Taf. 64.

Auch abgebildet vom Graf Tredern a. a. O. f. 3. 11. 19.

chen hängt an einem gefäfsreichen Stiel, der von den beiden aus den Hüftarterien (art. iliacae) entspringenden Nabelarterien (art. umbilicales) gebildet wird. Es besteht aus zwei Platten, einer äufseren pulpösen und gefäfsreichen, und einer inneren zarten, gefäfsarmen Platte, welche eine durchsichtige Flüfsigkeit enthält. Die innere Platte steht mittelst eines hohlen zwischen den Nabelarterien laufenden Stiels, von Haller *a*) Urachus genannt, mit dem Endstück des Mastdarms oder mit der Kloake in Verbindung. Der schon früher beschriebene Fabricius Beutel, welcher bei allen erwachsenen Vögeln vorkommt, scheint ein Ueberbleibsel der ehemaligen Verbindung der Kloake mit dem inneren Platte zu seyn. Die Nabelarterien bilden Netze und gehen dann in eine Vene, die Nabelvene (vena umbilicalis) über, welche sich mit der unteren Hohlader, vor ihrem Eintritt in den Venensack, verbindet. Demnach ist die äufsere gefäfsreiche Platte der Gefäfshaut (Chorion) analog, die innere Platte aber

a) Haller war ungewifs über die Verbindung der Blase mit dem Mastdarm. in d. Op. minor. a. a. O. p. 330 sagt er: Tenerior vesicula de quodam quasi pediculo pendet: is, quando paulo grandior est, videtur conponi ex arteria umbilicali sinistra, exque tenero canali, qui secundum arteriam incedit. Neuter autem finis satis certus est. Hinc enim is canalis videtur in membranam umbilicalem evanescere, divisus ut videtur, obscurissimo fine Inde tendit ad intestinum rectum, sive cloacam malis vocare, et idem dilatatus duobus quasi corniculis ad utrumque latus amplectitur, aut certe ei adhaerescit. Post exclusum pullum adparet pone intestinum rectum vesica ovalis, intus plicata, manifesto pone intestinum in uropygium aperta, cui et urachus adhaeret, et qui videtur illa inflata bulla fuisse, etc.

ist der Harnhaut (Allantois) zu vergleichen *a*). Erstere vertritt offenbar, wie wir späterhin sehen werden, die Stelle eines Respirationsorgans.

Wenn man nun auch das wahre, eine helle Flüſsigkeit enthaltene Amnion öffnet und zurückschlägt, so kommt der Körper des Embryos oder die Carina zum Vorschein. Auf den gröſser gewordenen Hirnblasen erscheinen Blutgefäſse. Die Augen haben an Gröſse zugenommen und springen mehr hervor. Die nun schwarz gefärbte Gefäſshaut schimmert durch die weiſse Haut durch. Man erblickt an der vorderen Fläche des Auges einen schwärzlichen, die Pupille umgebenden, Kreis, welcher nach unten einen Einschnitt hat *b*). Jetzt sind auch die ersten Spuren der Kiefer zu erkennen, nämlich zwei kurze Anhänge, die von dem Hals zu entspringen scheinen. Zu Ende dieses Tages sind sie verbunden und stellen den Unterkiefer dar *c*). Gleich unter den Augen liegt zu beiden Seiten ein Vorsprung, der erste Anfang des Oberkiefers. Der groſse zwischen dem Unterkiefer und den noch nicht verbundenen

a) Malpighi hat in den letzten Tagen der Bebrütung das Chorion und die Allantois richtig erkannt, und hat die Verbindung des letzteren mit der Kloake abgebildet App. p. 83. fig. 57 58. 59 abgebildet.

b) Diesen Einschnitt scheint Steno zuerst beobachtet zu haben, am sechsten Tag nämlich. a. a. O. pag. 86. In oculo nigra tunica praeter pupillae foramen lineam apertam habebat, a pupilla deorsum pergentem.

Abgebildet von Malpighi App. fig. 18. 19. 20. 21.

c) Gut abgebildet von Graf Tredern. fig. 3.

Anfängen des Oberkiefer bis zwischen die Augen heraufsteigende Raum stellt die jetzt noch gemeinschaftliche Mund- und Nasen-Höhle dar. An dem wulstig angeschwollenen Rande der Brust und Bauch-Höhle zeigen sich nun auch die Rudimente der Flügel und Füſse a). Bei ihrem ersten Erscheinen am dritten Tag sind es nur verdickte Stellen des Randes selbst. Zu Ende dieses Tages aber sind es stark vorspringende Höcker, an denen man jedoch die einzelnen Regionen noch nicht unterscheiden kann. Die Höcker sind aus einer durchsichtigen gallertartigen Substanz gebildet. In den Flügelhöckern bilden sich Gefäſse, die mit den Schlüsselbein-Arterien und Venen in Verbindung stehen; und in den Schen-

a) Harvey a. a. O. p. 82. die 5: alae et pedes e galba aliquantulum protuberant.

Vesling die 4 pedes et alae adparent.

Langly und Steno beobachteten die Anfänge der Extremitäten am fünften Tag.

Malpighi will die Flügel schon nach 24 Stunden ge sehen haben. De form. pulli p. 59 alae crucis in modum erumpebant. fig. 8. p. 59 die 3 Crurum et alarum inchoamenta patebant. fig. 17.

Haller a. a. O. p. 119 Ov. hor. 65. Initia alarum et pedum p. 136. Ov. hor. 72. Alarum et pedum initia ut informia tubercula adparent.

Wolff will die ersten Spuren der Extremitäten zur 36 Stunde gesehen haben. Theor. generat. pag. 135. Historia extremitatum fig. 5. 11. In den Comment. Petropol. T. 13 p. 514. De pedibus et alis.

Graf Tredern hat sie gut abgebildet fig. 3.

kelhöckern zeigen sich Gefäſse, welche die Schenkelarterien sind.

§. 77.

Fünfter Tag.

An diesem Tage beginnt allmählig die Auflösung der Blase des falschen Amnions *a*). Das untere Blatt des Gefäſsraums nämlich, oder die innere Dotterhaut, welche auf die zuvor angegebene Art die Blase des falschen Amnions bildete, fängt an sich von dem oberen Blatte des Gefäſsraums oder von der äuſseren Dotterhaut zu trennen, und stellt, nachdem es sich von diesem abgelöſst hat, den eigentlichen Dottersack dar. Hierdurch wird also das anfangs von der inneren Dotterhaut umgebene wahre Amnion, welches den Embryo enthält, entblöſst, und kommt nun vollständig zum Vorschein. Es schimmert durch das obere durchsichtige Blatt der Dotterhaut durch. Der in dem wahren Amnion eingeschlossene Embryo liegt alsdenn mit diesem in einer Vertiefung des unteren den Dotter einschlieſsenden Blattes.

Das untere Blatt der Dotterhaut oder das ehemalige falsche Amnion bildet im Umfange der von ihm erzeugten Nath, viele Falten, welche nothwendigerweise entstehen müssen, weil das untere Blatt, das sich vorher um das wahre Amnion als Blase des falschen Amnions schlug, nun in einer ebenen Fläche unter dem Embryo

a) Wolff Comment. Petropol. T. 12. p. 498. Evanescentia amnii spurii, Amnium verum eum embryone emergens.

liegt. Die angeschwollenen Ränder der Nath nähern sich, ziehen sich zusammen, verwachsen und bilden so den Darmkanal *a*), der nur noch

a) Harvey a. a. O. p. 82. dies 6. Circa hoc tempus etiam viscera omnia, et intestina conspicua sunt.

Vesling sah den Darmkanal nach dem vierten Tag.

Langly am sechsten Tag.

Steno am siebenten Tag.

Malpighi de form. pull. p. 60. die 4. Candida intestina cum carnoso praecipue ventriculo, mucosa tamen manifestabantur.

Maitre Jean obs. 14 p. 156 will schon den Darmkanal gegen die 50 und 64. Stunde gesehen haben.

Haller Op. minor. a. a. O. p. 396. Prima stamina ventriculi adparuerunt hora 86. p. 397. Intestina primum vidi hora 86, deinde hora 95, et 100, et 112, et 118, porro hora 120, et 124, et 138, hora 142, hora 144, et hora 162.

Wolff Comm. Petrop. T. 12. p. 459. Circa hoc tempus, die quinto plerumque, canalis intestinorum primo integer apparet; nam post diem tertium quoque et duodecim horas, integrum canalem vidi, sed semel tantum.

Vicq-d'Azyr sah den Darmkanal zur 86. Stunde, jedoch gewöhnlich zur 120. Stunde.

Blumenbach sah ihn nach vier Tagen.

Graf Tredern a. a. O. p. 9. Die 4 tubus intestinalis in conspectum venit, praecipue auxilio lentis vitreae. Hoc tempore videlicet canalem aequalis luminis refert, qui nuper ex meseatino exortus est, atque longitudinem aperturae abdominis aequat. fig. 19.

durch eine kleine Oeffnung mit dem von dem unteren Blatte gebildeten Dottersack in Verbindung steht. Diese kleine Oeffnung ist selbst durch Dottersubstanz geschlossen. Der von dem falschen Amnion oder von der innern Dotterhaut gebildete Darmkanal erscheint als ein kurzer, gerader, von dem Magen ausgehender und in den Mastdarm übergehender Kanal, welcher nach und nach an Gröſse zunimmt und Windungen bildet.

Das Herz ist von den vergröſserten Seitentheilen der Brust, welche mit dem wahren Amnion in Verbindung stehen, so wie von den Flügel-Rudimenten, fast ganz bedeckt. Auch scheint eine sehr dünne und zarte Haut, der Herzbeutel, das Herz zu umhüllen *a*). Der anfangs einfache Venensack ist zu Ende des vorigen Tages und zu Anfang dieses Tages zweihörnig oder in zwei Höhlen getheilt; er hat sich wahrhaft in zwei zugespitzte Venensäcke *b*)

a) Haller Op. min. a. a. O. p. 162 hor. 103: Alia membrana, detracto amnio superstes, cor continet.

b) Vesling a. a. O. p. 29 sah die Venensäche am 6. Tag: Cor turgidulum et duobus sinibus sanguine plenis distinctum.

Steno a. a. O. p. 17 die 7. Cor admodum magnum, in quo et ventriculi et auriculae distincte cognoscebantur.

Slade die 7. Manifeste apparebant tria corpora pulsantia, quae erant duae auriculae simul salientes, et inter eas ferebatur linea quaedam alba, has pulsantes particulas manifeste distinguens et corpus cordis.

Schrader die 4. Particulam istam inquietam accurate examinantibus patuit, eandem constare non e duabus solum auriculis, sed et his annexo corculo.

abgeschnürt, wodurch das, beide Venensäcke verbindende, ovale Loch entsteht. Die Stelle der Abschnürung ist durch einen weifsen Halbkreis

Malpighi for. pulli p. 60 sexta superata die. Cor interius conditum, licet mucosum, binis pulsabat ventriculis, a quibus lacertosae pendebant auriculae, duplici excitatae motu.

— — p. 61. fig. 20. die 7. Conclusum intra thoracem cor hanc servabat figuram; geminis sc. ventriculis, quasi sacculo contiguis, et in superiore parte unitis, cum superposito auricularum corpore compaginabatur, et bini motus in ventriculis, totidemque in auriculis succedebant.

— — Append. pag. 81 post diem 5. Patente thorace cor extra locabatur (fig. 39), quod ventriculo dextro et sinistro componebatur, superposita pariter auricula.

Haller a. a. O. p. 162. Ovum hor. 104. Auricula bicornis adparuit, duae nempe, in medio conjunctae, finibus suis distinctae, acuminatae auriculae, inque iis duae guttulae sanguinis. Hae auriculae ventriculo insident. Haec sinistrae auriculae observatio confirmat, aurem a principio unicam esse, inde paulatim cum incremento fetus dextrum sinum a sinistro dissidere, donec duae, semper tamen media sua parte connexae, sint auriculae.

Vicq-d'Azyr beschreibt die Theilung des Venensacks sehr gut a. a. O. p. 401. Dans la suite, l'oreillette droite du coeur, qui n'étoit d'abord qu'une portion de la veine cave, prend une forme plus marquée, et se partage en quelque sorte en deux cornes ou angles, dont l'interstice est occupé par un espace blanc: l'angle anterieur, qui paroît le plus considerable, forme l'oreillette gauche. C'est dans l'intervalle qui sépare ces angles, qu'est placée l'insertion du canal veineux.

angedeutet. Der rechte mit den Hohladern in Verbindung stehende Venensack ist kleiner als der linke. Dieser ist oval, und ragt über den rechten Venensack empor. Aus ihm wachsen späterhin die Stämme der Lungenvenen hervor. Der obere Rand beider Venensäcke erscheint gekerbt. In jedem Venensack erblickt man im Expansions-Zustande einen Blutstropfen. Der von dem untern Rande der Venensäcke entspringende und beträchtlich verkürzte Ohrkanal verbindet diese mit der Herzkammer. Gegen das Ende dieses Tages erblickt man rechts an der Grundfläche der linken Herzkammer unter dem Aortenwulst eine ovale, röthliche Erhabenheit, welches die aus der linken Herzkammer hervorwachsende rechte Herzkammer *a*) ist. Sie ist anfangs sehr klein und viel kürzer als die linke Herzkammer. Nach und nach steigt sie vom oberen Theil des Herzens gegen die Spitze desselben herab. Diese erreicht sie jedoch niemals, denn die rechte Herzkammer ist selbst bei erwachsenen Vögeln fast um ein Drittheil kürzer als die linke. Die Gränze beider Ventrikel ist von aufsen durch eine weifse schief absteigende Linie angedeutet. An dieser Stelle bildet sich wahrscheinlich im Inneren die muskulöse Scheidewand, welche späterhin die Höhlen beider Ventrikel abtrennt. Zu Ende dieses Tags oder am folgenden Tag verkürzt sich der Ohrkanal *b*)

a) Haller a. a. O. p. 168. Ovum hor. 114. In ventriculo mira mutatio. Linea depressa eum fere transversim bipartit, ut nascantur duo quasi ventriculi, superior et inferior, una pulsantes.

b) Haller a. a. O. p. 164. Ovum hor. 108. Canalis auricularis valde brevis. Ebend. p. 169. Ov. hor. 116. Sangius

so beträchtlich, daſs man ihn kaum noch erkennen kann. Es scheint, daſs er sich, indem er kürzer wird, in zwei kurze Kanäle von oben nach unten abschnürt oder abtheilt, wodurch die beiden Venensäcke mit den beiden Ventrikeln verbunden werden. Diese beiden Kanäle stellen dann die venösen Oeffnungen der Venensäcke in die Ventrikel dar. Hierdurch wird es deutlich, wie die beiden anfangs nur mit der linken Herzkammer in Verbindung stehenden Venensäcke nun mit den beiden Herzkammern, nämlich mit der ursprünglich linken und mit der sich neu gebildeten rechten Herzkammer in Verbindung treten. Ohne diese Abschnürung des Herzkanals von oben herab, welche nach der Abschnürung des einfachen Venensacks in einen gedoppelten erfolgt, ist es unbegreiflich, wie die neu gebildete rechte Herzkammer mit dem rechten Venensack in Verbindung kommt. Durch die Abschnürung des einfachen Venensacks in zwei Venensäcke, durch die Abtheilung des sich verkürzenden Ohrkanals in zwei Kanäle, die Ostia venosa nämlich, so wie durch die Bildung der Scheidewand zwischen beiden Herzkammern,

per canalem auricularem, nunc brevem, abit in ventriculum utrumque conspicuum. ib p. 374. Denique postquam in primis pulli principiis hic canalis longissimus fuit, sensimque corde ad vertebras reducto, et ipse brevior factus est, novissime intra carnes cordis receptus, eoque musculo circa eum canalem adsurgente, occultatus, in ostium venosum abit. Hora enim 144 auricularis canalis nonnunquam evanuit, et auriculae, quae magis interim magisque ad cor accesserunt, eodem fere die sexto absoluto cum corde coaluerunt.

wird das anfangs einfach vorhandene Herz ein gedoppeltes, ein rechtes und ein linkes Herz.

Die verengte Stelle der Aorte, welche den linken Ventrikel mit dem Aortenwulst verband, ist verschwunden, auch der Wulst der Aorte wird am folgenden Tag an der Stelle in die Substanz des Herzens hinein gezogen, wo sich der rechte Ventrikel an den linken angebildet hat, so daſs die drei früher genannten, aus dem Wulste entspringende Aeste, welche den Stamm der Aorte bildeten, dann aus dem oberen Theil des Herzens selbst entspringen. Sie sind durch Zellgewebe zu einer Masse verbunden, und werden nach und nach tiefer in die Substanz des Herzens gezogen. Der eine dieser Aeste ist die wahre Aorte. Die beiden andern, an ihrem Ursprung verbundenen Aeste stellen die Lungenarterie dar, welche beide Aeste sich jetzt noch als arteriöse Gänge in die Aorte begeben; denn die Vögel-Embryonen besitzen nicht einen arteriösen Gang wie der Mensch und die Saugthiere, sondern zwei, wie Haller *a)* sehr richtig beobachtet hat. Der linke arteriöse Gang ist gröſser als der rechte. Aus diesen beiden arteriösen Gängen wachsen die Arterien-Aeste für die Lungen-Substanz hervor. Dadurch, daſs der Aortenwulst in die Herzkammern hineingezogen und in die Substanz desselben verwandelt wird, ist es deutlich, wie die anfangs aus dem Aortenwulst entspringenden Aeste späterhin die Stämme der Aorta und der Lungenarterie darstellen. Auf diese Art entsteht durch Abschnürung, Verkürzung und Anziehung der Theile des ursprüng-

a) Op. minor. T. 2. p. 380.

lich einfachen Herzkanals ein gedoppeltes Herz und ein gedoppelter Kreislauf. Der grofse und kleine Kreislauf sind jedoch während der Dauer des Embryo - Zustandes durch die arteriösen Gänge und durch das ovale Loch verbunden. Bald nachdem der Embryo aus dem Eye getreten ist, verschliefsen sich auch diese Verbindungen, und dann ist der Kreislauf des Bluts ein vollkommen doppelter. beide Gefäfskreise stehen durch das grofse im Körper verbreitete Haargefäfssystem und durch das kleine in den Lungen befindliche Haargefäfssystem, so wie durch die Ostsia venosa in den Herzhälften in Verbindung. Die auf den Venensäcken und Ventrikeln sich nach und nach bildende Muskelfasern *a*) belegen

a) Harvey a. a. O. p. 82. die 6. Parenchyma cordis pulsanti vesiculae obnascitur.

Steno a. a. O. die 7. Cordis substantia fere carnosa.

Malpighi form. pull. die 7. p. 61. circa utrosque ventriculos musculosae spirales fibrae successive obducebantur, quibus cordis caro compaginabatur, et ambo ventriculi nectebantur.

—— App. p. 81 post diem 4. Cordis structura carne musculosa evidenter excitabatur.

Lancisius a. a. O. p. 178. Primis incubationis diebus vas illud (quod cor audet) inflexum atque inaequaliter dilatatum nullis adhuc externis complectentibus, vel colligantibus fibris praeditum animadverti: paulatim vero a 5 usque ad 10 diem multis explicatis fibrarum fasciculis ac lacertis vinciri, ac roborari.

Haller läugnet mit Unrecht den Antheil, welchen die Muskelfasern an der Vereinigung der Herzkammern haben.

das Herz mit Muskelsubstanz und verbinden dieselben immer mehr zu einem gemeinschaftlichen, mit Höhlen versehenen Körper.

Meistens zu Ende dieses Tages erscheinen die Anfänge der Lungen *a*), in Form einer sehr

a. a. O. p. 385. Musculosas fibras huc revocat Lancisius, quae paulatim, et serius subnatae, cor confirment, ejusque partes uniant. Verum ab omni tempore cor musculosum fuisse, et crassities manifesta ostendit, qua primo in conspectu et hora 48 se offert, et inprimis vis irritabilis, quae musculo propria, in corde vero eo tempore summa est, ab ipsa hora 48.

In der neuesten Zeit hat auch Anton Carlisle durchs Mikroscop beobachtet, daſs das Punctum saliens bei seinen ersten Bewegungen noch nicht von Muskelfibern umgeben ist. Ueber Muskelbewegung in d. Philos. Transact. for the Year 1805. Part. 1.

a) Harvey p. 82. die 6 pulmonum cernuntur rudimenta.

Schrader die 7. sub sterno ad cordis latera affixos vidimus pulmones, vasis suis praeditos.

Malpighi Append. p. 81. post 5 dies pulmones rubiginosi coloris patebant.

Haller a. a. O. p. 391. Cap. 10. Pulmones. Primum quidem mihi adparuerunt 120 hora, tunc 124 et 138, deinde hora 144, non ita parvi, quin etiam prius potuissent conspici, nisi pellucidi fuissent, linea tamen minores, dorso adplicati super hepar, ad latera cordis, multoque posteriori loco. Eo tempore ex cinereo pellucent, nubeculae similes, mucosi, aceto tamen confirmati albescunt. Cylindrici videntur, minusque quam posteriori tempore lati.

Wolff will sie schon am vierten Tag gesehen haben.

kleinen *a*), länglichen, durchsichtigen, schleimigen und blasenartigen Masse, welche gröſstentheils vom Herzen bedeckt an der Carina liegt. In den folgenden Tagen erblickt man zarte Blutstreifen in ihr, welches Zweige der Lungenarterie sind. Die fünf Hirnbläschen haben an Gröſse etwas zugenommen, und sind gefäſsreicher geworden. Die beiden weiſsen Stränge des Rückenmarks *b*) sind deutlich sichtbar, eine Rinne oder Furche ist nach hinten zwischen ihnen wahrzunehmen, welche unten in der Gegend der Kreuzwirbel den rhomboidalischen Sinus bildet. Das Rückenmark ist schon deutlich consistent, während das Hirn noch eine bloſse Flüſsigkeit ist. Das Rückenmark ist also früher ausgebildet als das Hirn.

An der untern Fläche des gröſser gewordenen nackten Augapfels erblickt man einen hel-

Nov. Comm. Petrop. T. 13. p. 489. Pone auriculum pulmo apparet; corpusculum oblongum fere cylindricum. Tenerrima inter omnes partes substantia gaudent pulmones fere pellucida. Inferior pars mammillaris subtilissimae vesiculae instar primum in conspectum venire solet.

Vicq d'Azyr sah sie am sechsten Tag. C'est vers le milieu du sixieme jour d'incubation, qu'on parvient a reconnoitre le poumon.

a) Haller a. a. O. p. 178. Ov. hor. 120. Pulmo minimus, multo quam auricula dextra minor.

b) Malpighi de form. pull. p. 60. die 6. Spinalis medulla in binas divisa partes, solida per longum carinae exporrigebatur.

Haller a. a. O. p. 175 hora 144. Bifidam originem medullae spinalis ex capite per involucra video.

len Streifen, eine Spalte *a*), welche bis zur Pupille reicht, und die ganze untere Seite der Sklerotika und der schon schwarz gefärbten Gefäfshaut durchschneidet. Mittelst eines Vergröfserungsglases erkennt man zu beiden Seiten des Auges zwei sehr zarte Blutgefäfse, die von hinten nach vorn verlaufen, und sich im Umkreis der Pupille verlieren, wo sie sich zu einem die Pupille umgebenden Gefäfskreis zu verbinden scheinen. Jene Spalte in der Gefäfshaut ist die Stelle, wo der sich bildende Sehnerv *b*) eintritt, und die Gefäfse scheinen die Wurzeln des nachherigen Ciliarkörpers und der Iris zu seyn, wie es Kieser zuerst sehr wahrscheinlich gemacht hat. Jetzt ist weder Sehnerv und Nervenhaut, noch Ciliarkörper und Iris vorhanden. Innerhalb der Gefäfshaut ist der sehr wässerige Glaskörper und

a) Haller a. a. O. p. 399 nennt die Spalte hilus pellucidus.

Blumenbach hat diese Spalte an einem Embryo von 100 Stunden abgebildet in s. Abbildungen naturhist. Gegenstände Taf. 64. Er hält sie für eine Spalte der Iris. Dies kann aber nicht wohl seyn, weil zu dieser Zeit die Iris noch nicht vorhanden ist. — Eine ähnliche Spalte hat Blumenbach auch an dem Auge der Embryonen der Landeidechsen (Lacerta agilis) gefunden. Handbuch der vergl. Anat. pag. 517 in der Note.

Kieser hat die Bildung des Auges im Vogel-Embryo sehr gut beschrieben in Oken's und Kieser's Beiträgen zur vergleichenden Zoologie, Anatomie und Physiologie. Heft 2. p. 89. Ueber die Metamorphose des Auges des bebrüteten Hühnchens im Eye. Abgebildet Taf. 5. fig. 1.

b) Steno a. a. O. die 7. hiatus tunicae nigrae in oculo ad opticum nervum excurrebat.

die kleine sphärische Crystallinse enthalten. Hieraus erhellet zugleich, daſs die Embryonen der Vögel keine Pupillar-Haut besitzen, wie die Embryonen des Menschen und der Säugthiere.

§. 78.

Sechster Tag. a)

Wenn man nach Eröffnung des Eyes das äuſsere zarte Blatt des Dotters abzieht, so kommt das den Embryo umhüllende Amnion und das gefäſsreiche Chorion zum Vorschein, so wie auch der mit dem Darmkanal verbundene Dottersack. Das sehr zarte, durchsichtige und mit einer hellen Flüſsigkeit angefüllte Amnion steht mit den Integumenten des Embryos in Verbindung, namentlich mit der die Brust und den Bauch bedeckenden Haut. Am Bauch bildet es den sehr groſsen Bauchring in Form eines weiten hohlen Cylinders *b*), in welchem der mit dem Dottersack durch den Dotterkanal in Verbindung stehende Darmkanal, die Dottergefäſse oder die Gefäſse der Area vasculosa, so wie auch das Chorion mit seinen Gefäſsen liegen. Nach der Bildung dieses Cylinders schlägt sich das Amnion um, und umhüllt den Embryo. Durch die Beimischung eines Theils des Eyweises ist der Dotter gröſser geworden und hat eine

a) eine Abbildung des Eyes von diesem Tag findet man in Malpighi App. p. 81. fig. 37. 38.

b) Haller a. a. O. p. 178 hor. 124. Annulus abdominalis torus est tumens, ex quo superius exit membrana vitelli et inferius vesicula.

milchige Farbe angenommen. Der auf der Dotterhaut befindliche Gefäſsraum hat fast zwanzig Linien im Durchmesser und nimmt daher mehr als die Hälfte der inneren Fläche des Eyes ein. Die im Gefäſsraum verbreiteten und mit der Pfortader in Verbindung stehenden Dottervenen enthalten in ihren feinsten Zweigen eine gelbliche Flüſsigkeit, in den Aesten eine gelblich-rothe, und in dem Stamme eine rothe Flüſsigkeit. Offenbar sind sie Venen und Saugadern zugleich, indem sie nicht nur das Blut aus den Arterienzweigen aufnehmen, sondern auch Dottersubstanz aufsaugen und dem Herzen zuführen. Die aus der Gekrösarterie entspringende und rothes Blut enthaltende Dotterarterie verzweigt sich mit zarten Reisern in dem Gefäſsraum. Der Dottersack selbst steht mittelst eines sehr kurzen und engen Kanals, welcher zwischen den Stämmen der Dottergefäſse liegt, mit dem mittleren Stück des Darmkanals in Verbindung. Dieser Kanal wird Dotterkanal *a)* (Ductus vitellarius, ductus

a) Léveillé a. a. O. p. 77 nennt ihn Ligament vitello intestinal ou suspenseur du Jaune. Er hält ihn irrig für keinen Kanal, sondern für ein bloſses Band.

Schon Aristoteles scheint diesen Kanal gekannt zu haben. Histor. Anim. Lib. 6. Cap. 3.

Umbilicus qui ad luteum fertur, cum pulli tenui intestino connectitur.

Coiter kannte ihn bestimmt, denn er beschreibt ihn vom 17 Tag a. a. O. p. 35 also: Intestina extra umbilicum aliquo usque propendere, et meatus ex intestino ad ovi vitellum pervenire vidi.

Harvey hat diesen Kanal übersehen.

vitelli intestinalis, Pedunculus, Apophysis) genannt; in den letzten Tagen der Bebrütung kann man durch den Kanal den Darmkanal aufblasen, ein Versuch, welcher schon von Steno, Haller *a*), Blumenbach, Vicq-d'Azyr u. a. mit gutem Erfolg angestellt worden ist.

Das sehr gefäſsreiche, blasenförmige Chorion ist gegen einen halben Zoll lang und besteht deutlich aus zwei Platten, in die sich die beiden Nabelarterien und die Nabelvene verzweigen. Das in diesen lezteren Gefäſsen enthaltene Blut ist gewöhnlich schön hochroth. In dem Chorion ist eine helle Flüſsigkeit enthalten. Das kleiner und consistenter gewordene Eyweiſs liegt am spitzen Ende des Eyes.

Steno hat ihn sehr gut beschrieben in s. Schrift: De musculis et glandulis observationum specimen cum epistolis duabus anatomicis. Amsterd. 1664. 12. p. 26. Hafn. 1664, 4. p. 71. Epist. ad Paulum Barbette de vitelli in intestina pulli transitu.

Needham beschrieb den Kanal in s. Schrift: De formato foetu. Amstd. 1668. 12. p. 108.

Auch Schrader, Malpighi, Haller, Wolff, Vicq-d'Azyr und Blumenbach haben diesen Kanal sehr gut beschrieben.

Graf Tredern hat ihn sehr gut abgebildet. fig. 4. 19. 20. 21. 22.

Haller und Bonnet sahen irrig die Verbindung des Dotters mit dem Darmkanal als einen Hauptbeweis der Evolutionstheorie an.

a) Oper. minor. a. a. O. p 299. Ductus vitellarius inmittit se in tenue intestinum perque eum cavea vitelli inflatur.

Der vom Amnion umhüllte, gegen zehn Linien lange Embryo liegt stark gekrümmt in einer Vertiefung des Dotters. An dem sehr grofsen Kopf erblickt man aufser den gefäfsreichen Hirnblasen und den grofsen nackten Augen den Anfang des ungemein kleinen Schnabels *a*). Die

a) Coiter a. a. O. die 6. praeterlaps. Infra oculos erat rostro quid simile.

Harvey sah den Anfang des Schnabels am sechsten Tag.

Vesling a. a. O. p. 29 die 6. Inter oculos rostri albicantis rudimenta.

Langly die 6. Oris fissura nondum rostro munita. — Rostrum jam formari incipit, quoque magis oculi crescunt eo magis ad se invicem accedentes illud attollunt, fissura oris nihilominus apparente.

Steno die 5. rostri apex conspicuus. die 7. pars inferior rostri bifida.

Malpighi App. p. 81. sexta die completa. Rostri principium emergebat. fig. 42. E. fig. 43.

—— de form. pulli p. 61. die 7. terminata. Inter amplos oculos sensim erumpebat rostrum.

Maitrejean sah den Schnabel zur 164. Stunde.

Haller sah den Anfang des Schnabels am vierten und fünften Tag.

Wolff Theor. generat. Tab. 2. fig. 14. r. bildet einen Embryo mit dem Schnabel vom fünften Tag ab.

Graf Tredern beschreibt den Schnabel sehr gut a. a. O. p. 6. frons media producitur in speciem uvae sive appendicis ab duabus aliis minoribus obtusis appendicibus per duas rimas velut disjuncta, quae posthac conformant nares. Vorzüglich gut abgebildet vom sechsten Tag fig. 4.

beiden Aeste des Unterkiefers sind verbunden und bilden einen kleinen aufwärts gebogenen Vorsprung. Zwischen den Augen bemerkt man einen sehr kleinen abgerundeten Fortsatz, welchen ich den Stirnfortsatz nennen will. Neben demselben befinden sich zwei stumpfe Vorsprünge, die zu beiden Seiten von dem Stirnfortsatz durch eine bis zum Augapfel reichende Spalte getrennt sind. Diese Vorsprünge sind die Rudimente der Oberkiefer, welche sich späterhin verbinden und den Oberschnabel darstellen. Erst dann, wann sie verbunden sind, wird die Mundhöhle von der Nasenhöhle abgeschieden; letztere wird durch den sich verlängerten Stirnfortsatz, mit welchen sich die Nasenscheidewand bildet, in zwei Hälften getheilt. Der Embryo der Vögel besitzt also in der früheren Zeit eine Art von Hasenscharte oder Wolfsrachen.

Der Hals ist sehr kurz und die Brust ist klein. Durch die zarten Bedeckungen der Brust kann man die Bewegung des Herzens erkennen. Der sehr grofse Bauch bildet einen starken Vorsprung, in Form eines Nabelbruchs *a*). Die Flügelhöcker sind gröfser und breiter geworden. An den kurzen und breiten Stümmeln der Füfse kann man die Anfänge der Zehen *b*) erkennen.

a) Malpighi de form. pull. p. 60. die 6. Abdomen clausum, quasi hernia laborans, extra protuberabat.

b) Harvey a. a. O. p. 83. Sub finem sexti diei, et principium septimi, digiti pedum distinguntur.

Vesling die 7. pedes in digitos partiti.

Langley ——

Das Herz hat eine blaſsrothe Farbe. Man kann die beiden sich abwechselnd expandierenden und contrahirenden Venensäcke deutlich erkennen. Die beiden pulsirenden Ventrikel *a*) sind ganz an die Venensäcke angerückt, indem der Ohrkanal verschwunden ist. Der Aortenwulst ist verschwunden, und die Lungenarterie ist vorhanden. Man kann die beiden Carotiden und den zur Bauchhöhle herabsteigenden Stamm der Aorte mit seinen Aesten deutlich erkennen. Neben den Arterien befinden sich die Venen. Die Venen *b*) bilden sich in der gallertartigen Masse, welche von den Arterien abgesondert wird. Anfangs erscheinen Rinnen und Furchen, in denen man Blutpunkte erblickt, diese verbinden sich zu zurücklaufenden Zweigen und Aesten. Die Wände der Venen scheinen sich um die Rinnen zu bilden. Die Haut *c*) und alle Thei-

Malpighi de form. pull. hor. 120. f. 38. App. sexto die elapso. fig. 41. 42.

Maitre-Jean sah die Zehen zur 164. Stunde.

Haller hor. 138. Artus digitati, articulati.

a) Haller a. a. O. p. 182. Ov. hor. 138. In corde pulsante duo ventriculi distincti, dexter brevior, non tamen adeo multo, forte tertia parte. Ventriculi auriculis nunc propiores et vix distantes. Auriculae duae distinctae, micantes. Arteria pulmonalis nunc quidem primum conspicua, ad sinistra aortae, linea rubra distincta. Aorta nunc trifida. Utraque arteria ex ipso ventriculo nata, cum bulbus evanuerit.

b) Wolff Theor. generat. p. 119.

c) Malpighi de form. pull. p. 60. post d. 6. Corporis exterior

le *a*) des Embryos sind mit Gefäſsnetzen durchwebt.

Der ungemein kurze aus dem kleinen, weiſslichen Magen entspringende Darmkanal ist überall gleich weit und bildet da, wo sich der Dotterkanal mit ihm verbindet, eine kleine Krümmung oder eine Schlinge *b*), die im Nabelring liegt. An dem Mastdarm erblickt man zwey kleine Höcker, die Anfänge der Blinddärme *c*). Der Mastdarm endigt sich mit einer kleinen Erweiterung, der Kloake, an der man die mit dem Chorion *d*) in Verbindung stehende Bursa Fabricii erkennen kann.

Zu Ende dieses Tages nimmt man oft schon schwache Bewegungen *e*) des Embryos wahr,

habitus cute obductus, vasorum reticularibus propaginibus irrigabatur.

a) Spallanzani a. a. O. pag. 215. Exper. 130. Six jours de couvée. La tête, le con, le dos, et la queue sont pourvus d'une infinité d'arteres et de venes.

b) Graf Tredern hat diese Schlinge fig. 20. sehr gut abgebildet.

c) Haller a. a. O. p. 190. hor. 144. Intestini recti initium tridentatum, ob caecas, ei intestino insertas, appendices.

Graf Tredern hat sie abgebildet fig. 20.

d) Haller a. a. O. p. 191. Ov. hor. 144. Intestinum rectum incipiens a dilatatione spatiformi, sive lanceae cuspidis simili: huic extremo adhaerens latior ab umbilicali membrana ductus.

e) Harvey a. a. O. p. 82. sagt: Jam quoque (die 6.) foetus

wenn man ein Ey von dieser Zeit öffnet. Eine Erscheinung, die um so merkwürdiger ist, weil jetzt das Gehirn noch eine Flüfsigkeit ist, und nur das Rückenmark sich im festen und gebildeten Zustand befindet. Die Bewegungen scheinen daher durch das Rückenmark und nicht durch das Gehirn bewirkt zu werden.

sese movet, et leniter contorquet, caputque exporrigit: licet nihil etiamnum cerebri, praeter aquam limpidam vesiculae inclusam, comperiatur. Est denique perfecta galba; hoc solum ab erucis discrepans, quod hi vermes emancipati cum sint, huc illuc serpant, victumque sibi aliunde quaerant: ille vero vermiculus stabilis, proprioque pabulo innatans, cibum per vasa umbilicalia haurietur.

Coiter die 8. Pullus validiori motu in ovi albumine se ipsum volvebat.

Vesling die 8. Totus foetus cum ovum aperiretur motu quodam convulsivo concutiebatur.

Slade die 7. Foetus se jam movebat.

Schrader die 8. Remota tunica foetum sese in suo colliquamento moventem et calcitrantem deprehendimus.

Steno die 9. Observatus motus non obscurus.

Haller p. 182. Ov. hor. 138. Foetus primum nunc sponte in sua fovea se motitavit.

Spallanzani a. a. O. p. 212. Exper. 126. Sur un oeuf cinq jours de couvée. C'est la premiere fois que le poussin, frappé par un rayon solaire, a remué ses membres.

§. 79.

Siebenter Tag. a)

Der in der Flüſsigkeit des Amnions schwimmende Embryo ist gegen einen Zoll lang. Das sehr gefäſsreiche Chorion miſst gegen 13 Linien im Durchmesser. Der Kopf des Embryos ist fast so groſs als der Körper. Die in den mit rothen Gefäſsnetzen versehenen Hirnblasen enthaltene Hirnsubstanz hat die Consistenz eines weiſslichen Schleims *b)* angenommen. Nach Wenzel *c)* verhält sich jetzt das Gewicht des Hirns zum Gewicht der Masse des Körpers wie 1 zu 14. An dem Hirn lassen sich deutlich die beiden schma-

a) Abbildungen des Embryos von diesem Tag finden sich in Malpighi de form. pulli. p. 61. fig. 20. App. p. 81. fig. 10.

b) Langly die 7. Cerebrum coagulatum sese offert.

Steno die 8. Cerebrum non aqueum sed ad petuitam magis accedens.

Malpighi de form. pulli p. 61. die 7 superat. Pullus capite amplo et insigni pollebat, et cerebrum etiam extra eminebat solitis contentum induimentis; quibus laceratis ichor jam fluidus in solida concreverat filamenta, ventriculorum concamerationes excitentia.

Haller a. a. O. p. 196. Ov. hor. 162. Cerebrum est mucus albus, qui ab aceto cogitur.

c) Joseph. et Carol. Wenzel de penitiori structura cerebri hominis et brutorum. Tübing. 1812. fol. Cap. 33 p. 268. Ratio incrementi cerebri ad incrementum reliqui corporis in pullo gallinaceo incubato usque ad vigesimum primum incubationis diem.

len nach vorn liegenden Lappen des grofsen Hirns erkennen, dann die dahinter liegenden Sehhügel, und das noch nicht mit Furchen versehene kleine Hirn. Alle diese Theile sind noch nicht zusammen getreten, wie im Hirn der erwachsenen Vögel, sondern sie sind der Länge nach aus einander gerückt, so dafs das Gehirn viel Aehnlichkeit mit einem Fischgehirn hat. Die beiden weifsen und beträchtlich consistenten Stränge des Rückenmarks treten bei ihrem Eingang in den Kopf etwas auseinander, wodurch die vierte Hirnhöhle gebildet wird. Auf diesen Strängen liegt das kleine Hirn. Die zarten weissen Markstränge lassen sich leicht durch die durchsichtige Hirnsubstanz bis in die Hälften des grofsen Hirns verlaufend erkennen. Auch erblickt man einige Markstreifen, die sich in die Sehhügel fortsetzen. Das Hirn ist an der Basis und an den Marksträngen consistenter als an der Peripherie. Offenbar geht die Bildung des Hirns vom Rückenmark aus. Die Haut, welche früher die Hirnblasen bildete, ist zur Gefäfshaut des Hirns geworden.

Hinter der aufwärts gebogenen Spitze des Unterkiefers erblickt man einen weifsen Höcker, welcher die Zunge *a*) ist. An den sehr kurzen Flügeln kann man alle Regionen oder Abtheilungen erkennen *b*). Der dem Daumen analoge Theil des Flügels bildet einen kleinen Vorsprung,

a) Steno die 7. Lingua brevis sed crassa.

Schrader die 8. Lingua apparet.

b) Malpighi de form. pulli p. 61. die 7. Alae et crura cum appensis pedibus omnimodam sortitae erant configurationem.

Auch an den unteren Extremitäten kann man alle Regionen erkennen. Die Zehen erscheinen wie durch eine Schwimmhaut *a*) verbunden. Das Steifsbein bildet einen nach vorn umgebogenen Fortsatz in Form eines kleinen Schwanzes.

An dem Rücken erkennt man mehrere reihenweise übereinander liegende weifse Flecken, welches die knorpeligen Anfänge der Wirbel *b*) sind. In der früheren Zeit waren es blofse Bläschen. An den Seiten der Brust erblickt man weifse Streifen oder Linien, die Rippenanfänge *c*).

a) Graf Tredern hat dieses gut abgebildet. f. 12.

Sehr interessant ist es, dafs Emmert und Hochstätter an den Füfsen der Land-Eidechsen-Embryonen eine ähnliche Schwimmhaut fanden. Untersuchung über die Entwickelung der Eidechsen in ihren Eyern, in Reils und Autenrieths Archiv B. 10. S. 92. bey einem etwas mehr entwickelten Embryo waren zwar die Enden der unteren Extremitäten in Zehen abgetheilt, aber diese wurden alle durch eine gefäfsreiche Schwimmhaut vereinigt (fig 8.), was wir ebenfalls bey zarten Embryonen von Säugthieren und Hühnern immer gefunden haben.

Bekanntermaasen trifft man in früherer Zeit ähnliche Häute an den Händen und Füfsen des menschlichen Embryos an.

b) Harvey p. 83. die 6. Spinae vestigium jam primum a reliqua pulpa discernitur, colore quidem lacteo, sed consistentia firmiore. Ita similiter, quasi tenues aranearum telae, exiles lineae lacteae per corpusculi pulpam vagantes, costarum, aliorumque ossium specimen exhibent.

c) Malpighi App. p. 81. post d. 7. Costulae niveae et adhuc molles erant.

In den unteren Extremitäten sind die weifsen cylindrischen Anfänge des Oberschenkelbeins und des Schienbeins *a*) zu erkennen. Diese knorpeligen Anfänge der Knochen sind weich, durchsichtig und wenig von Gallerte verschieden.

Die Speiseröhre, der kleine Kropf und der Magen sind gebildet. Die Schlinge oder Krümmung des sehr kurzen Darmkanals ist gröfser geworden. An dem ersten Stück des Darms erkennt man einen kleinen, weifsen, länglichen Körper, welcher der Anfang des Pankreas *b*) ist. Die beträchtlich grofse, aus zwei Lappen bestehende Leber, von denen einer zum Theil den Magen bedeckt, hat eine grau weifse, etwas gelblich rothe Farbe *c*), und ist aus mehreren Körnchen und Läppchen *d*) zusammengesetzt,

Steno die 8. Costulae elegantissimae.

Haller a. a. O. p. 202. Ov. hor. 168. Initia costarum.

a) Haller a. a. O. p. 195. Ov. hor. 162. Hoc die primum femur et tibiam distinguere datum est.

b) Graf Tredern sah es schon am sechsten Tag. a. a. O. p. 9. fig. 20.

c) Malpighi de form. pulli p. 60. post d. 6. Jecoris color nondum rubicundus, sed ex candido subfuscus redditus erat.

d) Malpighi de form. pulli p. 61 die 7 superat. Jecur ipsum, subluteo interdum suffusum colore, quandoque cinereo, auctius et solidius reddebatur, et ipsius glandulae non omnino rotundam et sphaericam referebant figuram, sed oblongiores et quasi caeculos utriculos, ductui hepatico appensos, repraesentabant; quod in aliquibus glandulosis hepatis racemis et miliaribus glandulis frequenter observatur.

Malpighi Append. p. 82 circa d. 9. Jecur xerampelinum, glandulosis utriculis constans observabatur.

welche an Gefäſszweigen, wie an Stielchen, hängen. In die Leber dringt die Pfortader ein, und hinter der Leber steigt die untere Hohlader herauf. An der unteren Fläche der Leber kann man die sehr kleine, weiſse Gallenblase *a*) erkennen. Heute sah ich auch zuerst die Milz *b*), in Gestalt eines kleinen, weiſslichrothen Körperchens, welches rechts neben dem oberen Theil des Magens lag, und an einem kleinen Gefäſszweig hing. Die Milz erscheint also im Embryo später als die Leber, so wie sie auch in der Thierreihe später als die Leber hervortritt. Die Nieren sind röthlich und körnig. Haller *c*) will an diesem Tag auch die Nebennieren und den Eyerstock gesehen haben.

a) Haller a. a. O. p. 179. Ov. hor. 124. Vestigium vesiculae fellis.

—— a. a. O. p. 184. Ov. hor. 138. Album vesiculae vestigium.

Vicq-d'Azyr a. a. O. p. 403. La vesicule du fiel se montre entre la fin du septieme jour et le commencement du huitieme.

b) Vesling sah sie am achten Tag a. a. O. p. 30 die 8. Lien remoto ventriculo ad latus se prodebat, ex albo dilutius rubellus.

Steno die 12 Lien visui manifestus.

Schrader die 14. Elevato ventriculo conspeximus lienem minutissimum, figura sphaerica.

Haller a. a. O. p. 200. Ov. hor. 168. Lienis, ni fallor, initia conspiciuntur.

c) a. a. O. p. 200. Ov. hor. 168. Renes, capsulae, ovaria crystallina, globosa, sub renibus conspiciuntur.

§. 80.

Achter Tag. a)

Die Aderfläche misst gegen zwei Zoll im Durchmesser. Der Embryo ist ausgestrecht gegen vierzehn Linien lang. Der gröſser gewordene Stirnfortsatz hat sich etwas nach unten gekrümmt und bildet den Rücken des Oberschnabels. Die seitwärts sich zeigenden stumpfen Fortsätze der Oberkiefer haben sich mit dem Stirnfortsatz verbunden, wodurch die Spalten verschwunden und die Nasenlöcher entstanden sind *b*). Zu Ende dieses Tages erscheint ein weiſser Knorpelkern *c*) in der Spitze des weichen Schnabels. Die oberen und unteren Extremitäten *d*) sind mit allen Regionen zu erkennen. Auf denselben verlaufen viele Gefäſszweige in Gestalt rother Streifen und Punkte *e*). Auſser den knorplichen Anfängen der Wirbel, der Rippen, des Oberschenkelbeins und des Schienbeins kann man heute auch eine knorpelige Linie in der Brust erkennen, welches der Anfang des Brustbeins *f*) ist.

a) Eine Abbildung des Embryos von diesem Tag findet sich in Malpighi de form. pull. fig. 21.

b) gut abgebildet von Graf Tredern fig. 5. 6.

c) Haller a. a. O. Ov. hor. 192. p. 210. Cartilago in rostro p. 211. Initium calli in rostro.

d) Haller a. a. O. Ov. hor. 192. Alae manuum similes, cum pollice, pedes pedum.

e) —— a. a. O. Ov. hor. 192. p. 210. Arteriae magnae artuum lineas faciunt, minores macularum similes sunt.

f) Langly die 8. Sterni exordium instar lineae albae se manifestat.

Alle diese knorpelige Anfänge der Knochen sind weich und durchsichtig, und man kann in ihnen weder Fasern, noch Blätter *a)* wahrnehmen. Aufgetrocknet gehen sie in eine dem Gummi ähnliche Substanz über. Um die knorpeligen Anfänge der Knochen befindet sich eine gallertartige Substanz, in der sich nach und nach weifsliche Streifen, die Anfänge der Muskeln *b)* bilden.

§. 81.

Neunter Tag.

Der am stumpfen Ende des Eyes zwischen den Platten der Eyschalenhaut befindliche, mit Luft gefüllte Raum hat an Gröfse zugenommen. Das meistens am spitzen Ende des Eyes liegende weifslich gelbe Eyweifs ist kleiner und consistenter geworden. Das äufsere Blatt der Dotter-

Steno die 9. Sterni pars formari coepta.

Haller a. a. O. p. 211. Ov. hor. 194. Leve sterni rudimentum.

Vicq d'Azyr. Le sternum se montre entre la fin du septieme jour et le commencement du huitieme.

a) Haller Experimenta de ossium formatione a. a. O. p. 479.

Scarpa hat eine Reihe von Beobachtungen über die Bildung der Knochen im Embryo der Hühner mitgetheilt in s. Schrift: De penitiori ossium structura Commentarius. Lips. 1799. 4. übers. v. T. G. A. Roose. Leipzig 1800. p. 10.

b) Haller a. a. O. Ov. hor. 162. Musculi aliqui in artubus nati.

Schrader die 9. Musculi pectorales cum sterno, quod albicante linea inter illos se prodebat.

haut ist seiner Zartheit wegen kaum noch zu erkennen. An der inneren Fläche der Dotterhaut nimmt man viele zarte Falten urd Flecken, und zwar nach dem Verlauf der Gefäſse, wahr, die eine groſse Aehnlichkeit mit den Zotten der Schleimhaut des Darmkanals haben. In diesen Falten erblickt man gelbe Gefäſse, Venen, welche Dottersubstanz aufgesaugt haben. Diese Venen werden gelbe Dottergefäſse (Vasa vitelli lutea) *a)* genannt. Sie stehen mit den Zweigen

a) Steno a. a. O. d. 20. Dignissima visu vasa flavescentia arbusculorum instar ramos suos diffundentia et truncum intestino obvertentia, quae magno numero extra sacculum dissectum libera deprehenduntur, quasi solis capillaribus sacculo adhaerentia. Pulcherime demonstrantur illa vasa, quando in sacculo etiamnum adhaerente intestinis foramen longum fit superius ita ut vitelli portio exhauriatur, tunc enim in reliquo vitello patebunt exstantia vasa plurimis ramulis, filicis instar expansis, sacculo interius annexa.

Langly die 7. Lutea vasa jam primum sese prodidere, quibus multae venulae intertextae erant. die 10. intorta illa vasa lutea jam venulis accressunt, adeo ut innumerabilia puncta rubra cum luteis mista dignoscere facile sit. die 19. Tum vitellus magna parte abdomine absconditur, infra ventriculum spinae incumbens vasa lutea multa apparent, et numerum arteriarum longe excedunt, quae tum temporis paucae atque exiguae sunt, sed manifesto cum vasis luteis junguntur et uticunque capillescunt.

Malpighi de form. pull. post diem 10. Elegantem circa vitellum productionem mirari licebat, dum evacuata hujusmodi tunica, et, diductis parum ipsius partibus, supra vitrum extendebatur. Arteriae mole minores erant ipsis venis, illae vero nequaquam perpetuo vitelli tunicae haerebant, sed alongatis extremitatibus invicem anastomizatis, caecas

der beträchtlich grofsen und Blut führenden Venen des Gefäfsraums in Verbindung. Die Arterien sind im Verhältnifs zu der Gröfse und Zahl der Venen sehr klein, so dafs es wohl keinen Zweifel unterliegt, dafs die Venen die durch das Eyweifs verdünnte Dottersubstanz aufsaugen und dem Blute beimischen. Das bedeutend grofse Chorion, welches das Amnion an Ausdehnung übertrifft, ist ungemein gefäfsreich. Die aus den Hüftarterien entspringenden Nabelarterien bilden in dem Chorion sehr schöne und zahlreiche Gefäfsnetze *a)*, welche mit den Zweigen der Nabel-

quasi appendices premebant, quae a tunica interius pendentes in vitelli ichore fusco innatabant, et mergebantur. Arteriis praecipue copiosi haerebant sacculi, qui ambientibus sanguineorum vasorum rivulis firmabantur, et conglobata vitelli substantia turgebant; singulus utriculus plures globulos parum depressos continebat.

Haller a. a. O. p. 214. Ov. hor. 216. Vetelli vasa incipuunt a parte interiori sive spectante caveam, habere adnates plicas elevatas, sed simplices, brevesque, et evidenter sequentes vasorum divisiones, indeque serpentina. p. 215. In vitello circulus vasculosus punctatus adparuit, ex quo vasa oriuntur, quae valvularum partem convexam per ambulant. Valvulae elevatae, rubellae potius, quam flavae, ramosae et serpentinae.

Blumenbach sah die vasa lutea am vierten Tag.

Leveillé a. a. O. p. 65. läugnet irrig die Existenz dieser Gefäfse.

a) Haller a. a. O. p. 329. Pulcherrima mediis incubationis diebus membrana umbilicalis est, ut pulchriorem ab artificio Ruyschiano non speres.

vene in Verbindung stehen. Der Uebergang der feinsten Arterienzweige in Venenzweige ist leicht durchs Vergröſserungsglas *a*) zu erkennen. Bisweilen nimmt man Pulsationen in den geschlängelten Arterien wahr. Die linke Nabelarterie ist gröſser als die rechte, wie Haller *b*) sehr richtig bemerkt hat. Das in den Arterien enthaltene und aus dem Körper des Embryos kommende Blut ist schwarzroth, in den Gefäſsnetzen wird es allmählig hell roth gefärbt, und schön scharlachroth kehrt es durch die Nabelvene in den Körper zurück. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, daſs diese Umwandlung des carbonisirten Blutes in oxygenirtes durch die Einwirkung der athmossphärischen Luft geschieht, welche durch die Poren der Eyschale in das Innere des Eyes eindringt. Das Chorion ist daher als ein wahres Respirations - Organ zu betrachten. Das durchsichtige und mit der Haut des Embryos am Nabelring verbundene Amnion ist fast ganz von dem Chorion bedeckt. Die in ihm eingeschlossene klare Flüſsigkeit, worin der Embryo schwimmt, fängt an Faser- oder Eyweiſs - Stoff *c*)

a) Blumenbach in d. Hausb. d. vergl. Anatomie S. 521 sagt sehr wahr: die dünnhäutigen Aeste der Gefäſse des Chorions geben im frischgeöffneten noch lebenden Eye, das beste microscopische Object, um den Blutumlauf an einem warmblütigen Thiere zu demonstriren.

b) a. a. O. p. 329. Arteria umbilicalis sinistra, semper major est, iliacae sui lateris, et aortae, verus continuatus truncus. Altera dextra exigua, tamen adest, et ipsa ea iliaca dextra parva est.

c) Haller a. a. O. p. 323. Humorem amnii in tenerioribus pullis nuperioribus exemplis non potui cogere, neque li-

zu enthalten, wie die weiſsen Flocken zeigen, die beim Zugieſsen von Säuren in ihm entstehen.

Der sechszehn bis achtzehn Linien lange, stark gekrümmte Embryo pflegt sich bei Oeffnung des Eyes und des Amnions lebhaft zu bewegen. Sein Kopf ist im Verhältniſs zur Gröſse des Körpers noch sehr groſs. Der knorpelige Oberschnabel bildet einen kleinen Vorsprung, an welchem sich der Anfang des hornartigen Ueberzugs des Schnabels zeigt. Am Unterkiefer ist noch keine Spur des hornartigen Ueberzugs *a*) zu erkennen. Die groſsen vorspringenden Augen sind von den hervorgewachsenen durchsichtigen Augenlidern *b*) zum Theil bedeckt. Die Hornhaut ist durchsichtig und sehr wenig convex.

quore de sulfure stillante, neque de vino, neque acri aceto, saepissime repetito exemplo. In maturioribus pullis utique cogitur facile in albuminis speciem, ut de ea re dubium nullum supersit.

a) Graf Tredern p. 7. fig. 6. die 7. vel 8. rostrum vagina cartilaginosa induci incipit, quae in maxilla superiori fere semper maturius, quam in inferiori oritur. Originem ducit illa capsula ex puncto quodam minimo albo, ex quo deinde cartilago facta rostri apicem capit.

b) Coiter die 9. Oculi perfectissimi et suis palpebris donati.

Vesling die 10. Oculorum orbes palpebrarum integumenta dimidiatim velabant.

Langly die 8. Palpebrarum initia conspiciuntur. die 10. Oculi palpebris clauduntur.

Schrader die 10. Oculorum integri bulbi palpebris intecti.

Steno die 10. Oculi nondum toti palpebra tecti.

Die Sclerotika ist sehr dünn, so daſs die schwärzliche Gefäſshaut durchschimmert; an ihrer unteren und hintern Fläche befindet sich eine Spalte, durch welche der Sehnerv eintritt. Die schwärzliche Gefäſshaut bildet nach vorn den Ciliarkörper, an dem man die Falten der Ciliarfortsätze leicht erkennen kann. Die Spalte ist verengert; ihr mittlerer Theil ist geschlossen *a*); der hintere Theil bildet die Stelle, wo der Sehnerv eintritt; der vordere Theil ist noch nicht geschlossen, sondern zwischen den Falten des Ciliarkörpers sichtbar *b*). Die erste Spur des Kamms erscheint als ein feiner langer Streifen in der Richtung gegen die Linse. Die ungemein schmale Iris läſst sich noch nicht mit bloſsem Auge bemerken. Die Retina *c*) ist deutlich als Fortsetzung des Sehnervs zu erkennen; sie erstreckt sich bis an die Crystallinse. Die kleine, fast

Malpighi die 10. Oculi velamentis, et membrana, qua nictitant, contegebantur.

Haller p. 216. Ov. hor. 216. Oculi palpebris obducti.

a) Steno. Hiatus in tunica oculi nigra clausus, nisi qua opticum nervum contingebat.

b) Kieser a. a. O. p. 95. fig. 3.

c) Steno die 10. tunica retina albedine sua erat conspicua.

Haller will die Retina schon zu Ende des siebenten Tags gesehen haben. a. a. O. p. 199. Ov. hor. 168. Ocul. diameter 19 centesim. In iis retina, et ciliare corpus distincta et fabricata, et retina quidem evidentissima plicis magnis ad lentem usque crystallinam continuatur, et posterior coronam ciliarem operit. Tab. 5. p. 404. fig. 1.

sphärische Crystallinse *a*) liegt in einer Vertiefung des durchsichtigen und wässerigen Glaskörpers.

Das in seinen Häuten eingeschlossene Gehirn hat an Consistenz und Ausbildung beträchtlich zugenommen *b*), jedoch seine Basis bei weitem mehr als seine Peripherie. Auch scheinen mir die Sehhügel *c*), woraus deutlich die Seh-

a) Coiter die 10. In oculo omnes tunicas, omnes humores vidi.

Vesling die 9. In oculis crystallus jam conspicuus.

Steno die 10. humor vitreus crystallino aliorum animalium non dissimilis quâ consistentiam, magnitudine pisi, in summo ejus inhaerebat crystallinus admodum exiguus.

b) Malpighi de form. pulli p. 61 post d. 8. Cerebri moles jam solidior erat; nam vesiculae olim disparatae, nunc unitae, geminas constituebant eminentias, in quibus ventriculi excitabantur, thalamus pariter seu exortus nervorum opticorum, et cerebellum cum principio spinalis medullae.

—— App. p. 82. post d. 9. Cerebri cristatae vesiculae, quae in opticorum nervorum exortum desinunt, minores et profundiores redditae, ad latera inclinabantur: Idem accidebat anterioribus vesiculis (fig. 50). Cerebri quoque basis jam pene solidefacti talis erat; anteriores vesiculae patebant, nervorum pariter opticorum exortus à cristatis vesiculis in oculos incurrebat; infundibuli portio, a contigua excitata vesicula, cerebri continuitatem fulciebat, et non longe spinalis medullae principium pendebat.

Haller a. a. O. p. 212. Ov. hor. 210. Cerebrum satis perfectum. Lobos anteriores et posteriores, et processus mamillares distinxi, et cerebellum.

c) Joseph und Carl Wenzel's Podromus eines Werks über das Hirn des Menschen und der Thiere. Tübingen 1806. 4. S.

nerven entspringen, mehr ausgebildet zu seyn als die übrigen Hirntheile. Aufser den weifsen Marksträngen des grofsen und kleinen Hirns kann man bereits auch die zarten Commissuren erkennen, welche die Hemisphären des grofsen Hirns, und die Sehhügel verbinden. Das kleine Hirn zeigt noch keine Furchen und Blättchen, es ist daher dem kleinen Hirn der Fische und der Amphibien ähnlich. Die sehr grofse, vom kleinen Hirn bedeckte, vierte Hirnhöhle *a*), die Seitenhirnhöhlen und die Höhlen der Sehhügel sind deutlich wahrzunehmen. Das Rückenmark ist vollkommen gebildet und der Sinus rhomboidalis ist vorhanden *b*). Aus den Rückenmarkssträngen sind die Spinalnerven hervorgewachsen, die in das Parenchym ihrer respectiven Organe eindringen. Seitwärts am Kopf hinter den Augen und unter dem Hirn nimmt man die Oeffnungen des Ohrs als schwache Gruben wahr; das zu Tage liegende Pauckenfell zeigt Blutgefäfse *c*).

Das in dem Herzbeutel eingeschlossene blafsrothe Herz ist ausgebildet *d*), sowohl seiner Lage

38. Beim bebrüteten Hühnchen entwickeln sich am frühesten und schnellsten die Sehhügel mit den Sehnerven, langsamer ist die Entwickelung des grofsen Hirns und noch langsamer die des kleinen.

a) Steno die 9. Quartus cerebri ventriculus latus admodum.

b) Nicolai hat ihn von dieser Zeit gut abgebildet. a. a. O. fig. 8. 9. 10.

c) Steno die 10. Foramen auditus attense inspicientibus sanguineum vasculum exhibebat.

d) Coiter die 9. Cor suam habebat formam et colore subalbido praeditum, pulsabat etiam extra pullum diu.

als Gestalt nach. Der rechte Venensack ist gröſser als der linke; an den in den Venensack eintretenden Hohlvenen lassen sich die Klappen *a*) wahrnehmen. In den dünnen weiſslichen Wänden der Venensäcke erblickt man mit Hilfe des Vergröſserungsglases weiſsliche Muskelstreifen. Der gröſsere und mehr nach hinten und unten liegende linke Ventrikel ist länglich rund und bildet die Spitze des Herzens. Der kleinere und mehr nach vorn und oben liegende rechte Ventrikel ist kurz, gekrümmt und dem linken gleichsam angehängt. Die Höhlen beider Ventrikel sind durch die Scheidewand des Herzens von einander getrennt. Die Aorta und die durch die arteriösen Gänge mit der Aorta verbundene Lungenarterie ist vollkommen deutlich zu erkennen. Das Herz pulsirt gegen zwölf mal in einer Minute. Die Venensäcke contrahiren und expandiren sich gleichzeitig, so auch die Ventrikel. Das Herz behält sehr lange seine Reizbarkeit *b*), und zwar zeigen sich jetzt die Venensäcke längere Zeit reizbar als die Ventrikel *c*).

a) Steno die 10. Potui in vena cava, quae intra cor et hepar erat, valvulam satis manifestam observare; auriculae tenuiformem membranam referentes, quibusdam in locis albos quasi funiculos exhibebant.

b) Steno die 8. Cor cum auriculis movebatur distinctissime; imo resectum et ab omnibus etiam vasis liberatum in manu mea diu movebatur; quiescens tandem et quasi plane mortuum oris anhelitu iterum in vitam revocabatur, id quod saepius factum non sine adstantium admiratione.

c) Vesling die 11. Jam duodecim exactae erant horae, cum dissecto corpore, diviso cerebro, laceratis visceribus, et abruptis umbilicalibus vasis, adhuc cordis auricula se moveret.

Hinter dem Herzen neben der Wirbelsäule liegen die kleinen, kaum drei Linien langen, weifslichen und durchsichtigen, mit zarten Gefäfsnetzen durchzogenen Lungen. Die noch häutige Luftröhre *a*) ist leicht wahrzunehmen. Der Magen und Darmkanal sind etwas gröfser geworden, aufserdem haben sie sich nicht geändert. Leber röthlich mit vielen Gefäfszweigen durchzogen. In den grofsen, rothen und aus Läppchen zusammengesetzten Nieren *b*) erblickt man Blutgefäfse; auch kann man die Harnleiter *c*) erkennen. In mehreren Embryonen dieser Zeit fand ich an der vorderen Fläche der Nieren zwei kleine länglich weifsliche Körperchen, welches die Hoden *d*) zu seyn schienen.

Die beträchtlich festen und beim Beugen Elastizität äufsernden knorpligen Mittelstücke der

Langly die 11. Viginti sex horis corculum impositum manui a calore quasi reviviscens denuo, quotiescunque libitum est, pulsat, sed primis octo aut decem horis non solum auriculae, sed et cor ipsum, ast postea tantum auriculae, ut plurimum ordinato motu a dextra incipiente, aliquando inverso ordine a sinistra incipiebat motus; sed sequenti die idem tentanti non successit, nisi quatuor aut quinque horis ab incisione, et deinde nunquam.

a) Vesling die 8. Arteria tracheae canalis jam conspicua.

b) Haller a. a.O. p.212. Ov. hor. 210. Renum vascula conspicua.

c) Steno die 9. Ureteres.

d) Steno die 9. Testes.

Vesling die 11. Testes in conspectum venerunt.

Haller p. 214. Ov. hor. 216. Testes ni fallor conspicui.

Schenkelknochen und Schienbeine fangen an ein gelbliches und runzlichtes Ansehen zu erhalten. Wenn man sie unter dem Vergröſserungsglas betrachtet, so erblickt man in ihnen ein netzförmiges Gewebe *a*), dessen Faden unter spitzen Winkeln zusammenlaufen. Dieses zwar noch knorpliche und biegsame Netz unterscheidet sich von dem übrigen Knorpel des künftigen Knochens durch einige Undurchsichtigkeit, gelbe Farbe und Rauhigkeit.

§. 82.

Zehnter und elfter Tag. b)

Der gegen 21 Linien lange Embryo hat eine ganz gekrümmte Lage. Sein im Verhältniſs zum Körper weniger groſse Kopf *c*) ist zwischen die Füſse angezogen, und zum Theil von den Flügeln bedeckt. Die gefäſsreiche Haut ist mit vielen kleinen Erhabenheiten versehen, aus denen die flaumartigen Federn *d*) hervorbrechen. Jetzt

a) Scarpa a. a. O. S. 10.

b) Abbildungen von Embryonen aus dieser Zeit findet man in Malpighi de form. pulli fig. 22. App. f. 51.

Maitre-Jean fig. 39.

c) Schrader die 10. Jam inter caput et corpus reliquum melior proportio.

d) Coiter die 9. Pullus jam omnibus partibus absolutus et poris latis, ex quibus pennarum primae radices proruptur ae erant. die 10 femora dorsum et clunes erant primis radicibus pennarum obductae.

hat die Gallenabsonderung schon begonnen, denn man findet die Gallenblase *a*) mit einer blafs-

Vesling die 11. Jam pennarum primitiae praesto fuerunt.

Langly die 10. Pullus jam plumarum primordia habet.

Steno die 10 Cutis erat aspera et in tergo pennarum praebuit vestigia conspicienda.

Malpighi de form. pulli p. 60 post diem 6. Corporis exterior habitus cute obductus, vasorum reticularibus propaginibus irrigabatur et evidentiores reddebantur tumores quidam, seu futurarum pennarum folliculi.

—— App. p. 82 post diem 9. Exterior corporis habitus tumoribus, pro futuris pennis exasperatur.

Haller a. a. O. p. 221 Ov. hor. 240. Bulbi nigri plumarum conspicui. p. 230 Ov. hor. 264. Plumae undique de fetu efflorescunt.

Vicq-d'Azyr a. a. O. p. 403. On voit la plume paroitre a la surface de la peau et la recouvrir au commencement du sixieme jour. Dies ist offenbar zu früh.

a) Vesling die 11. Jecur impensius flavum, et subtus nigricante folliculo bilis instructum.

Langly die 10. Vesicula felle turgida est.

Schrader die 11. Dextro hepatis lobo elevato, sese offerebat folliculus bilarius, globulus scilicet coeruleus, magnitudine caput aciculae vix superans.

Malpighi de form. pulli p. 61. decima elapsa die. Interius rubiginoso jecori appensus pendebat bilis folliculus, quae caerulea erat.

Haller a. a. O. p. 219 Ov. hor. 236. Hepar bilobe, cum vesicula nunc viridi, etsi minima.

grünen Galle *a*) angefüllt. In dem weiſslichen Magen und im Anfangsstück des dünnen Darms *b*) erblickt man grüne Punkte, welche von ergossener Galle herrühren.

§. 83.

Zwölfter und dreizehnter Tag. c)

Der am stumpfen Ende des Eyes befindliche, mit Luft gefüllte Raum nimmt fast den

Haller a. a. O. p. 227. Ov. hor. 246. Vesicula fellis viridissima.

a) Haller Elem. Physiol. T. 8. p. 264. Bilis primum decolor, in pullo incubato a die decimo per varios viroris gradus, demum sub tempus, quo excluditur, caerulea et acris est.

b) Steno die 11. Circa orificium ventriculi conspiciebatur punctum viride.

Schrader die 11. Ventriculus, eo latere, quod fellis vesiculae est vicinum, intra suas tunicas habebat punctum quoddam aerugineum.

Malpighi de form. pull. p. 61. decima elapsa die. In intestino parum bilis stagnabat.

Haller a. a. O. p. 219. Ov. hor. 236. Ventriculus crassus, inque eo bilis aliquantum. p. 221. Ov. hor. 240. Intestina bile tincta. p. 228. Ov. hor. 291. In ventriculo viridis fellis particula.

c) Gute Abbildungen der Embryonen dieser Zeit mit ihren Häuten findet man in Malpighi de form. pulli fig. 24. Append. fig. 52. Blumenbachs Abbild. naturhistor. Gegenstände. Taf. 34.

vierten Theil des Eyes ein. Das mit einem von Blut strotzenden Gefäſsnetz versehene Chorion ist fast an der ganzen inneren Fläche der Eyschalenhaut ausgebreitet. Am spitzen Ende des Eyes liegt das sehr klein gewordene, consistente und klebrige Eyweiſs. Es ist einerseits durch das Eyweiſsband an die innere Fläche der Eyschalenhaut befestigt, und anderseits ist es durch die Hagel mit dem Dottersack verbunden. Die sehr flüssige Dottersubstanz ist blaſsgelb und milchig. Die Gefäſse des Dottersacks sind kleiner als die Gefäſse des Chorions. An der inneren Fläche des Dottersacks erblickt man die sehr zahlreichen, gefransten, gelben Gefäſse; besonders reichlich sind sie an der Stelle vorhanden, wo sich die Vena terminalis befindet. Der im Amnion eingeschlossene 24 bis 28 Linien lange Embryo bewegt sich stark, auch öffnet und schlieſst er den Schnabel *a*). Aus der Haut des Rückens, des Steisses, der Flügel und der Schenkel sind die flaumartigen Federn hervorgewachsen *b*). Die Extremitäten sind der Form

a) Schrader die 11. Pullus calcitrabat, et os suum aperiebat.

Haller a. a. O. p. 236. Ov. hor. 285. Fetus in amnio hiat, et rostrum aperit.

b) Vesling die 12. Dorsum jam pennularum primordiis maculosum. die 13. Pullus hinc inde nigricantibus pennulis insignitus.

Schrader die 13. plumae egregie excreverant.

Malpighi de form. pulli p. 62. post duodecimam diem pennarum eruptiones dorsi longitudinem contegebant, et ab extremis pariter alis et coxis erumpebant.

nach ganz ausgebildet vorhanden. An den Füssen nimmt man die Zehen mit allen ihren Gliedern wahr, sie sind aus der einer Schwimmhaut ähnlichen Haut, welche die Zehen früherhin verband, gleichsam hervorgewachsen; jedoch erblickt man an der Wurzel noch die Rudimente jener Haut *a*). Die Füſse sind schon mit zarten weiſslichen Schuppen oder Schilden bedeckt.

Der Schnabel ist ganz gebildet und mit Knorpel-Masse durchdrungen. In den Nasenhöhlen sind die kleinen häutigen Muscheln vorhanden. Die mit Blutgefäſsen versehene Zunge liegt ziemlich frei in der Mundhöhle. Augenlider ganz gebildet, die Augen bedeckend. Zwischen den Platten der weiſsen Haut erblickt man den Kreis der kleinen, platten Ossifikationspunkte des Knochenrings *b*). Durch die in der Gefäſshaut befindliche, noch mehr verengte Spalte tritt der Sehnerv ein. Der aus der Retina sich erhebende Kamm *c*) dringt durch den Glaskörper bis zur Kapsel der Linse. Die früher im Ciliarkörper noch sichtbare Spur der Spalte ist ver-

a) abgebildet von Graf Tredern fig. 15. 16.

b) Blumenbach will diese Puncta ossificationis schon am neunten Tag gesehen haben. Handbuch der vergl. Anat. S. 119. Recht als Puncte oder gleichsam als ein kreisförmiges Schnürchen von ein paar Dutzend der zartesten Perlen, sieht man die Puncta ossificationis im Augapfel rund um die Hornhaut, wo sie die Grundlage des Knochenrings der Sclerotica machen.

c) Haller a. a. O. p. 238. Ov. hor. 288. Plumulam membranaceam per vitreum humorem ad lentis capsulam deduxi.

schwunden. Die nun mit bloſsem Auge sichtbare Iris erscheint als eine zarte Haut ohne Spalte, und ohne schwarzes Pigment *a*).

In den häutigen Hüllen des Hirns nimmt man die knorpligen Anfänge der Schädelknochen wahr, welche an der Basis des Schädels deutlicher als am Gewölbe sind. Die Consistenz des Hirns *b*) hat zugenommen. Am kleinen Hirn hat die Blätterbildung begonnen, es zeigen sich von auſsen Queer-Furchen, welche die Blättchen trennen. Die Hemisphären des groſsen Hirns und die Sehhügel sind durch markige Commissaren verknüpft.

Die weiſslichen, mit Blutgefäſsen durchzogenen Lungen sind etwas gröſser als das Herz. An der Luftröhre hat die Knorpelbildung *c*) angefangen. Die Lungenarterien *d*) und Venen sind deutlich. In dem Kropf und in dem muskulösen, wie wohl sehr engen, Magen *e*) ist eine schleimige, milchige Flüssigkeit *f*) enthalten; der

a) Kieser a. a. O. Taf. 6. fig. 1.

b) Haller a. a. O. Ov. hor. 312. Cerebrum pulposum, satis perfectum.

c) Schrader die 11. Arteria aspera aliquam tunc nacta duritiem.

d) Haller a. a. O. p. 234. Ov. hor. 270. Arteria pulmonalis permagna. Rami ad pulmones conspicui.

e) Malpighi de form. pulli post d. 11 Ventriculus carnosus. Haller a. a. O. p. 242. Ov. hor. 309. Ventriculus carnosus.

f) Coiter die 16. In ventriculo reperi substantiam chylosam.

des Magens ist gewöhnlich Galle beigemischt. Ohne Zweifel ist diese Flüssigkeit ein Secretionsproduct der Drüsen des Kropfs und des Drüsenmagens. Vielleicht wird aber auch von dem Embryo Liquor amnii verschluckt, wie Harvey und Haller *a)* annehmen. Der Darmkanal bil-

Harvey post d. 14. In ventriculi cavitate liquor limpidus reperitur, ejusdem plane consistentiae, coloris et saporis cum colliquamento, in quo foetus natabat; qui per intestina dilabens, colorem sensim mutat, et in chylum vertitur.

Schrader die 14. In ventriculo candidum chylum reperiebamus, eidemque immensam particulam aeruginei coloris, qualem diebus praecedentibus intra tunicas haerere vidimus.

Malpighi de form. pulli p. 62. post d. 14. In carnoso ventriculo lac stagnabat et proxima intestini portio muco quodam candido replebatur, glandulaeque copiosae intra ejusdem substantiam, interserebantur.

Haller a. a. O. p. 240. Ov. hor. 286. In ventriculo materies mucosa, limpida. — Ov. hor. 288. Multum in ventriculo bilis, cum muco mistae. — Ov. hor. 312. Ventriculus tumidus, et ipse et ingluvies lacte replentur.

a) a. a. O p. 397. Similitudo summa, quae est inter albumen a calore coactum, et materiam albam ventriculi; humoris amnii natura coagulabilis circa eadem tempora nata: ejusdem materiei sedes in oesophago, ingluvie, ventriculo: neque in ulla alia parte animalis: perpetui hiatus pulli, quos mediis in aquis tot in ovis adnotavi: exemplum piscium, qui absque dubio et difficultate mediis in aquis deglutiunt, hominumque, qui in iisdem aquis ante submersionem aquam absorbent, albuminis perpetua diminutio, et plena ante partum consumtio: haec quidem omnia con-

det mehrere Krümmungen und Windungen, die zum Theil in der weiten vom Amnion gebildeten cylinderförmigen Nabelscheide liegen, wo sie durch den Dotterkanal mit dem Dottersack in Verbindung stehen. Die langen Blinddärme sind ausgebildet. Im Darmkanal findet man Schleim mit Galle vermischt. An den rothen Nieren kann man die geschlängelten Harngefäfse *a*) erkennen, so wie auch die Arterien, Venen und Harnleiter. Die Nebennieren sind vorhanden. Der kleine Eyerstock und der enge Eyerleiter ist sichtbar.

Die Muskeln sind weifs *b*, weich und mit Blutgefäfsen durchzogen; bei der Reizung mit scharfen Instrumenten, Säuren, und Weingeist contrahiren sie sich nicht *c*). Jetzt lassen sich

sentiunt, ut dubium nullum sit, quin fetus aquam amnii, ex albumine reparatam, deglutiat, inque ventriculum cogat descendere.

a) Haller a. a. O. p. 240. Ov. hor. 286. Renes rubri, ad microscopium facti rotundis lobis, qui ipsi ex minimis vasculis serpentinis componi videntur. — Ov. hor. 286. Renes ex vasculis inflexis pulchre compositi.

b) Vesling die 11. Albis adhuc musculis foetus tamen movetur iisdem.

Haller a. a. O. Ov. hor. 286. Carnes albae.

c) Haller a. a. O. Ov. hor. 312. Nulla irritabilitas nisi in corde, huic maxima.

Léveillé a. a. O. p 28. Le curieux observateur poursuit-il ses recherches retire t-il au vingtieme jour de l'incubation un poulet de sa coquille? S'il le disséque dans

auch die gröfseren, noch nicht glänzenden Sehnen *a)* erkennen. In den knorpeligen Unterkieferästen, in den Wirbelbeinen, in dem Brustbein, in den Rippen, in den Schlüsselbeinen, in den Oberarm- und Vorderarm-Knochen, in den Ober- und Unterschenkel-Beinen nimmt man Verknöcherungs-Punkte wahr. Alle diese Punkte haben ein netzförmiges und zellichtes Ansehen *b)*, und sind mit Blutgefäfsen durchzogen. Die Beinhaut ist dick und gefäfsreich.

§. 84.

Vierzehnter, fünfzehnter und sechzehnter Tag. c)

Zwischen den Platten des Chorions befinden sich weifse Streifen *d)*, welche aus einer

cet état, le scalpel divisera les musáles sans provoquer leur contraction et ils resteront insensibles au stimulus du fer. Il ne sera pas plus heureux, s'il a recours a l'application des moyens nombreux que fournit la chymie. Ainsi les acides muriatique oxygené, nitrique, sulfurique, le muriate oxigené, la potasse fondue etc. ont été d'un usage absolument nul.

a) Haller a. a. O. pag. 240. Ov. hor. 286. Albus tendo Achillis sed non splendens.

b) trefflich abgebildet von Scarpa Taf. 1. fig. 7. 8. 9. Schienbein eines Hühnchen im Eye am vierzehnten Tag nach dem Anfange des Brütens.

c) Abbildungen des Embryos und seiner Hüllen von dieser Zeit sind enthalten in Malpighi form. pull. fig. 23. App. fig. 54.

d) Malpighi App. p. 83. In Chorii cavitate Allantoides tunica

weichen und consistenten Masse bestehen. Diese Streifen sind wahrscheinlich kein Harn, sondern Ueberbleibsel von der in dem blasenförmigen Chorion enthalten gewesenen Flüssigkeit *a*). Die hochrothes Blut enthaltende Nabelvene dringt durch den Bauchring ein und öffnet sich in die untere Hohlader vor ihrem Eintritt in den rechten Venensack. Wenn man den 30 bis 32 Linien langen Embryo aus dem Amnion nimmt, so öffnet und schliefst er den Schnabel, als wenn er nach Luft schnappte. An den Flügeln brechen die Federn hervor. Der Schnabel und die Zehenglieder sind mit dem hornartigen Ueberzug *b*) versehen. An der hinteren Fläche der rothen Lungen *c*) nimmt man Eindrücke oder Furchen wahr, welche von den gebildeten Rippen herrühren *d*). Der Darmkanal äufsert Reiz-

sensim manifestabatur - subalbam candidamque continebat urinam, quae interdum filamentosa, reticulare opus efficiebat.

Haller a. a. O. Ov. hor. 336. p. 255. Inter duas laminas membranae umbilicalis crustae albae, molles, lichenis alicujus similes.

a) Haller a. a. O. p. 331. Quando demum enormem magnitudinem vesicae umbilicalis cum renum parvitate comparo, et ureterum, nullo modo probabile esse invenio, humorem, qui aliquando sit in ea repertus, a renibus esse.

b) Malpighi App. p. 82. die 14 elapsa. Ungues et rostrum solidam acquisierant naturam.

c) Haller a. a. O. p. 258. Ov. hor. 358. Pulmo roscus.

d) — — — p. 263. Ov. hor. 366. Pulmones a thorace figurati, costarum effigiem inpressam ferunt.

barkeit *a*). Die grüne Galle fängt an bitter zu werden, das sie früherhin nicht war.

§. 85.

Siebenzehnter, achtzehnter und neunzehnter Tag. b)

Das Chorion nimmt die ganze innere Fläche des Eyes ein, es umhüllt den Dotter und den im Amnion eingeschlossenen Embryo. Seine Arterien pulsiren stark. In dem inneren Blatt des Chorions, in der Allantois, findet sich eine weiſse, kalkartige Masse *c*), in Form von Streifen. Das Eyweiſs *d*) ist bis auf das Eyweiſs-

a) Haller a. a. O. p. 264. Ov. hor. 384. Intestinorum aliqua irritabilitas, ut sollicitata se in nodulos contraxerint.

b) Eine Abbildung des Küchelchen vom 19. Tag findet man in Malpighi Append. fig. 57.

c) Malpighi Append. p. 83. die 19. Chorii substantia crassior reddita, quasi carnea, exiguum continebat humorem, ejusque concavitatem allantoides tunica fere ex toto occupabat, mucosa referta urina.

Haller a. a. O. p. 270. Ov. hor. 402. Inter laminas membranae umbilicalis sordes spumosae et crustaceae sunt.

d) Coiter die 18. Viscosum et album omnino absumptum est.

Vesling die 18. Albumen totum jam consumptum.

Slade die 17. Albumen crassum fere totum consumptum, sed chalazae vitelli, non instar globulorum, sed sub forma fibrarum aut filamentorum abscissorum in crassum hoc albumen terminabantur.

band und die dünn gewordenen Hagelstränge verzehrt. Der Dottersack *a*) ist nicht mehr rund und ausgespannt, sondern gelappt und zusammengefallen; eine Veränderung, welche von der Abnahme der Dottersubstanz herrührt. Die an den Falten der inneren Fläche der Dotterhaut befindlichen gelben Gefäfse *b*) sind sehr zahlreich. Die Arterien des Dotters sind sehr klein, dagegen sind die Venen um so gröfser. Der durch den Dotterkanal mit dem Darmkanal

Steno die 20. Albumen totum consumptum, exiguam partem albam reliquerat, quam pro chalazis haberem.

Haller a. a. O. p. 274. Ov. hor. 414. De albumine tollum linea non latius superest.

a) Haller a. a. O. p 269. Ov. h. 390. Vitellus bilobatus. — p. 278. Ov. h. 432. Vitellus trilobatus in vaginam umbilicalem incipit resumi, moleque minuitur, totus que laxus est.

b) Langly die 19. Tum vitellus magna parte abdomine absconditur, infra ventriculum spinae incumpens vasa lutea multa apparent, et numerum arteriarum longe excedunt, quae tum temporis paucae atque exiguae sunt, sed manifesto cum vasis luteis junguntur et ubicunque capillescunt.

Steno die 20. Continuatio sacculi vitelli cum intestino in medio duorum vasorum sanguineorum manifesta erat, dignissima vero visu vasa flavescentia arbuscolorum instar ramos suos diffundentia et truncum intestino obvertentia, quae magno numero intra sacculum dissectum libera deprehenduntur, quasi solis capillaribus sacculo adhaerentia. Pulcherrime demonstrantur illa vasa, quando in sacculo etiamnum adhaerente intestinis foramen longum fit superius ita ut vitelli portio exhauriatur, tunc enim in reliquo vitello patebunt exstantia vasa plurimis ramulis, filicis instar expansis, sacculo interius annexa.

verbundene Dottersack beginnt durch den Nabelring in die Bauchhöhle zu treten. Der mit Federn bedeckte Embryo liegt in einer gekrümmten, zusammengeballten Lage in dem Amnion eingeschlossen. Der Hals ist stark gebogen, und der Kopf befindet sich gewöhnlich unter dem rechten Flügel seitwärts an der Brust *a*). Die unteren Extremitäten sind gegen den Bauch angezogen. In den lezten Tagen der Bebrütung verliert sich das Fruchtwasser, so daſs man das Amnion unmittelbar an dem Körper des Embryos anliegen sieht. Der Embryo bewegt sich lebhaft, er öffnet und schlieſst den Schnabel,

a) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 6. Cap. 3. Pullus tenet caput supra dextrum crus ad ila sub ala.

Coiter die 19. pullus habuit caput deorsum inclinatum sub dextra ala et dextro crure reconditum.

Harvey p. 92. Absumpto vero albumine, et exigua jam colliquamenti relicta quantitate, per aliquot ante exclusionem dies, pullus non amplius natat, sed supra vitellum decumbit, totumque conglobatus, capite ut plurimum inter femur dextrum et alam posito, rostro etiam, unguibus et plumis, caeterisque omnibus instructus conspicitur. Modo dormit, modo vigilat, movensque sese respirat et pipit. Si ovum auri admoveris, tumultuantem intus foetum, calcitrantem, atque pipientem manifeste audies. Idem, si in aquam calidam pedetentim dimissus, innatabit, pullusque intus a calore ambiente expergefactus saltus edit, ovumque huc illuc volutabit. Quo experimento mulieres ova foecunda distinguunt a subventaneis, quae aquae imposita subsident.

schnappt nach Luft *a*), und läſst selbst nicht selten seine pipende Stimme *b*) hören.

Der Schnabel, die Zunge, die Nasenhöhlen und die Augen sind ausgebildet. Der Schädel ist bis auf die Fontanellen und Nähte knorpelig, und das Gehirn hat seine normale Gestalt. Alle Hirntheile und Hirnnerven sind sichtbar. Die Masse des Hirns verhält sich zur Masse des Körpers ohngefähr wie eins zu achtundzwanzig. An dem lebhaft pulsirenden Herzen sind noch die Ductus arteriosi zu erkennen, welche die Lungenarterie mit der Aorte verbinden. Die rothen Lungen sind an die Rippen angewachsen. Die Wärme-Entbindung ist noch sehr gering, denn der Körper des Embryos fühlt sich kalt an. Der kleiner gewordene Nabelring ist mit den Bauchmuskeln umgeben. In dem ausgebildeten Kropf, in dem Drüsenmagen und im muskulösen Magen befindet sich eine weiſsliche, schleimige Substanz. Die Muskeln des Magens sind blaſsroth. Die Länge des mehrere Windun-

a) Haller a. a. O. p. 271. Ov. hor. 405. Fetus costas elevavit, rostrum aperuit, clausitque ut quasi respirare videretur. — p. 275. Ov. hor. 429. Pullus vivus de ovo extractus, rostrum motitavit, glutit quasi aerem, alasque et pedes concussit.

b) Aristoteles a. a. O. Pullus circa vicesimam diem jam vocem emittit.

Snape die 18. pullus pipit.

Langly die 19. pipit jam pullus, et oculos aperit.

Haller a. a. O. p. 280. Ov. hor. 451. Fetus rostrum repetito aperuit, et denique pipit.

gen bildenden Darmkanals verhält sich zur Länge des Körpers ohngefähr wie drei zu eins. In dem Darmkanal ist Schleim mit Galle vermischt enthalten, der in der Kloake angehäuft dem Meconium *a*) gleicht. Der Darmkanal äufsert Reizbarkeit. Die grofse Leber hat eine blafsgelbe Farbe *b*). Die in der Gallenblase enthaltene Galle ist dunkelgrün und bitter. Milz blafsroth. Die Nieren und Generations-Organe sind ausgebildet. Die Mittelstücke aller langen Knochen sind aus einem netzförmigen Knochengewebe gebildet; sowohl die innere als die äufsere Knochenhaut ist mit vielen Gefäfsen versehen, welche Zweige in die Knochensubstanz abschicken. Auch in den knorpeligen Ansätzen zeigen sich schon Spuren von Knochenkernen. Die gröfstentheils aus flachen netzförmigen Knochenpuncten sich bildenden Schädel- und Gesichts-Knochen sind sehr deutlich zu erkennen. Zwischen den Stirnbeinen, Scheitelbeinen und dem Hinterhauptsbein befindet sich eine grofse dreieckige Fontanelle. Die Ränder der Knochen, welche in Näthen oder Harmonien zusammenstofsen, sind noch knorpelig. Der Unterkiefer besteht aus vier Stücken, nämlich aus den zwei Gelenktheilen und aus den zwei horizontalen Aesten. Das Brustbein wird von fünf Knochenstücken zusammengesetzt, die

a) Harvey p. 93. paulo ante foetus exclusionem faeces subvirides cernuntur, quales exclusos pullos ejicere diximus.

Vesling die 19. Intestinis excrementi quid et biliosi viridis, aliqua parte inerat.

b) Harvey p. 93. Nec hactenus quidem jecoris color purpureus aut sanguineus est, sed ab albore in flavedinem vergens; qualia piscium jecora cernuntur.

durch Knorpelmasse verbunden sind. Diese Knochenstücke sind: das Mittelstück, welches sich zum Brustbeinkamm erhebt; die beiden oberen Seitenstücke, welche die vorderen Seitenfortsätze darstellen; und die beiden unteren Seitenstücke, welches die hinteren Seitenfortsätze sind. Die Rippenanhänge stellen noch besondere Stücke dar, welche noch nicht mit den Rippen verschmolzen sind. Jede Beckenhälfte zerfällt in das Darmbein, Sitzbein und Schambein.

Die mit Sehnen versehenen Muskeln sind blaſsroth.

§. 86.

Zwanzigster und einundzwanzigster Tag. a)

Der am stumpfen Ende des Eyes befindliche, mit Luft gefüllte Raum nimmt den vierten Theil des Eyes ein. Das Chorion ist dick und breit; seine kleineren Gefäſszweige sind obliterit und enthalten kein Blut mehr *b*), nur die

a) Foetus von dieser Zeit haben abgebildet Fabricius ab Aquapendente a. a. O. Tab. 6. fig. 20. Tab. 7 fig. 21.

Malpighi im Apend. fig. 58. 60.

Eine schöne Abbildung der Lage des Küchelchens im Eye hat Graf Tredern geliefert. a. a. O. fig. 32.

b) Haller a. a. O. p. 293. Ov. hor. 504. Membranam umbilicalem totum ovum, praeter inane spatium sub obtuso vertice, replentem reperi, paucioribus vasis et magnam partem siccatis et inanibus, reliquis potius minoribus, etsi trunci duo, arteria nempe umbilicalis et vena umbilicalis, enormi sunt mole.

durch den sehr verengten Nabelring hervortretenden Gefäſsstämme sind noch vorhanden. In dem innern Blatt der Gefäſshaut ist keine Feuchtigkeit mehr enthalten, sondern man erblickt bloſs einige weisse, kalkartige Streifen. Das Chorion ist mit der Bursa Fabricii verbunden. Der kleiner gewordene Dotter *a)* liegt in der Bauchhöhle, und hängt mittelst des Dotterkanals am dünnen Darm. Nicht selten kann man den Darmkanal durch den Dotterkanal aufblasen, oder auch umgekehrt den Dottersack *b)*. Der in dem welken Amnion eingeschlossene Foetus nimmt fast das ganze Ey ein. Wenn man den Foetus aus dem Ey nimmt, so bewegt er sich sehr stark, er öffnet den Schnabel, streckt die Zunge hervor, athmet und läſst seine Stimme hören. Oefters pipt *c)* der Foetus, während er

a) Harvey a. a. O. p. 93. Paulo ante foetus exclusionem vitellus in abdomen intra intestina concluditur, idque non solum dum foetus in ovo fuerit, sed post exclusionem etiam, cum obambulat, matremque insequens victum quaerit.

Vesling die 20. Totum luteum satis magnum in abdomen jam erat attractum.

Malpighi Append. p. 83. die 20. Vitelli corpus in ventrem retractum, exteriorem abdominis formam excitabat.

Haller a. a. O. p. 285. Ov. hor. 475. Vitellus in abdomen resumtus.

b) Haller a. a. O. p. 288. Ov. h. 480. Inflavi intestinum, et vitellus per suum canalem inflatus est.

c) Malpighi App. p. 84. d. 21. Pullus prope exitum pipiebat.

Haller a. a. O. p. 278. Ov. h. 480. Fetus et in ovo pipiit.

noch im Eye eingeschlossen ist, so dafs es sich nicht in Zweifel ziehen läfst, dafs er hier schon athmet. Daher schwimmen denn oft die aus dem Embryo genommenen rosenfarbenen Lungen *a*), wenn man sie ins Wasser wirft. An dem sehr dicken Bauch erblickt man den verschossenen Nabelring *b*). Das welke Amnion ist am Nabelring mit der Haut des Bauches verbunden. In dem bei der Berührung mit einem scharfen Instrument sich zusammenziehenden Darmkanal findet man bereits etwas Dottersubstanz *c*). Die beiden Blinddärme, der Mastdarm und die Kloake enthalten eine grünliche dem Meconium ähnliche Substanz.

§. 87.

Austritt des Foetus aus dem Eye.

Der in der früher beschriebenen zusammengeballten Lage *d*) befindliche Foetus zerbricht in der Regel am einundzwanzigsten Tag, ohne

a) Haller a. a. O. p. 289. Ov. h. 480. Pulmo natat in aqua. p. 292. O. h. 501. Pulmones rubicundi, roseique, et natabiles.

b) Coiter die 20. Umbilici foramen occlusum erat, uttamen specillo immisso facile aperiri potuit. Dilatato foramine cultello, prosiliit vitellus.

c) Langly die 21. Intestina crassa et inprimis rectum viridibus excrementis distenduntur.

Vesling die 21. Intestina biliosis excrementes plena.

d) abgebildet am 21. Tage von Reaumur a. a. O. Taf. 9. f. 1.

Hülfe *a*) der brütenden Henne, durch eigene Kraft *b*), seine Hüllen und verläſst das Ey. Gegen die Mitte oder zu Anfang des ein und zwanzigsten Tags fängt der Foetus an, sich lebhaft zu

a) Fabricius ab Aquapendente und einige andere haben angenommen, die Henne öffne das Ey.

b) Harvey a. a. O. p. 96. Experientia compertum habeo, pullum ipsum (non autem matrem) corticem frangere, idque rationi etiam quam maxime est consentaneum. Quomodo enim alias ova in fimetis, furnisque calidis (ut in Aegypto alibique fit) rumpantur? ubi mater nulla adest, quae vocem supplicantis pulli, opemque implorantis audere queat. Testudinum marinarum et terrestrium, piscium quoque, bombycum, serpentum, et struthionum ova, quomodo frangantur? cum foetibus illis vel vox desit, qua exitum petant, vel sub terra sepulti exaudiri nequeant. Sponte igitur nascuntur pulli, atque ex ovis suis proprio molimine prosiliunt. Idque ita fieri, certissimis argumentis liquet. Quippe in prima ovi perforatione, hiatus iste multo minor est, quam ut matris rostro conveniat: sed pulli rostro directe respondet, circa quod (in modum coronae) corticem aequali semper a cacumine distantia ruptum videas, partesque confractas (praesertim primis ictibus) foras semper prominere. Quemadmodum autem ruptis vitreis fenestris, facile quis judicaverit, intusne ictus an foris advenerit; si modo frustrorum adhaerentium apices, quo tendant, diligenter intuitus fuerit: Ita pariter rupto ovo, ex fragmentorum per totum coronae ductum eminentia, ab interna causa id proficisci manifestum est. Quin egomet, aliique mecum complures, simul ac pullum audivimus corticem unguibus scalpere, vidimus quoque illico eundem rostro pertundere, rupturamque in circulum coronae instar, deducere. Quinetiam vidi foetum capite suo corticis cacumen attollere et amovere.

bewegen, sich hin und her zu wenden und auszudehnen, so daſs man oft die Reibung des Schnabels an der mit ihrer Haut überzogenen Eyschale hören kann. Durch diese Bewegungen entstehen in der trocknen und zerbrechlichen Schale bald einfache, bald zusammengesetzte Risse, die gewöhnlich in der Mitte des Eyes von einem Punkt ausgehen *a*), nämlich von dem, wo die harte Schnabelspitze zu liegen pflegt. Diese Risse werden nach und nach grösser, und es springen kleine Stückchen Schale von der Eyschalenhaut ab, welche jetzt noch nicht zerrissen ist. Der unverletzte Zustand der Eyschalenhaut bei Verletzung der Eyschale selbst mag denn wohl die irrige Meinung veranlaſst haben, daſs die Henne das Ey mit dem Schnabel öffne. Durch die fortgesetzten Bewegungen des Foetus springen gröſsere Stücke der Eyschale *b*) ab, und die Risse laufen um das ganze Ey herum. Jetzt wird auch die Eyschalenhaut zerrissen. Die Henne trägt zu diesen Vorarbeiten des Auskriechens nichts bei, ausgenommen, daſs sie bisweilen das Ey mit den Füſsen umdreht *c*), und

a) Reaumur a. a. O. Taf. 9. fig. 3. hat ein solches Ey abgebildet.

b) Reaumur a. a. Oe Taf. 9. fig. 4. hat ein Ey in diesem Zustand abgebildet.

c) Harvey a. a. O. p. 97. Gallina sedulo auscultans, quam primum vocem ab ima parte attolli percipit, ovum quidem non rumpit, sed pedibus suis sursum revolvit, commodioremque situm pullo intus incluso praebet. Non constat autem, pullum voce sua rumpendi corticis necessitatem matri indicare, aut exitum ab ea petere. Nam saepe per biduum ante exclusionem, pullum in ovo pipientem audias.

ihm eine günstigere Lage zum Zerbrechen gibt. Der Foetus hebt nun den oberen Theil der Schale auf oder legt ihn zurück, um sich den Weg zum Austritt zu bahnen. Er streckt seine schwachen Füſse aus, entwickelt die Glieder aus den zerrissenen Eyhäuten und zieht den Kopf unter dem rechten Flügel hervor. Endlich richtet sich das Küchelchen auf und verläſst mit schwankendem Schritt die zerbrochene Hülle. Ueber das Geschäft des Auskriechens verstreicht gewöhnlich ein halber Tag. Kräftige Küchelchen beendigen dies Geschäft früher, schwächliche später, ja letztere kommen bisweilen dabei ums Leben. Der gröſste Theil des Chorions und Amnions, so wie das ehemalige Eyweiſsband bleiben an der inneren Fläche der Eyschalenhaut hängen. Am geschlossenen Nabel des Küchelchens erblickt man nur Bruchstücke des Chorions und des Amnions, die bald verwelken und abfallen.

Als der vorzüglichste Grund des Austritts des Foetus aus dem Ey ist wohl das verwelkende und absterbende Chorion zu betrachten, welches gegen den einundzwanzigsten Tag seine

Nec mater, dum ova revolvit, rumpendi ea locum quaerit; sed, ut infans, cum in cunis se male habet, inquietatur, plorat, ejulat; materque illius amans, huc illuc sedulo ab uno latere in aliud removet, agitatque, donec ille placatus fuerit: ita similiter gallina, ubi pullum tumultuantem, pipientemque in ovo senserit, vel jam ex ovo exclusum in nido sese inordinate commoventem; protinus se attollit, cavetque, ne corporis sui pondere, vel calore nimio eum laedat, rostroque pedibusque ultro citroque volvit, donec foetui quietem, atque indolentiam comparaverit.

Lebensperioden endigt. Mit dem Absterben dieser Haut, welche das Respirationsorgan des Foetus darstellte, tritt für diesen die Nothwendigkeit ein, durch die Lungen zu respiriren. Das Athmen durch die Lungen kann im Eye jedoch nur sehr unvollkommen von statten gehen, der Foetus scheint daher durch die Hindernisse des Athmens in eine Art von convulsivischer Bewegungen zu gerathen, wodurch das Ey zerbrochen wird.

Gleich nach dem Austritt des Foetus aus dem Ey, welcher bei den verschieden Vögelarten zu verschiedener Zeit eintritt (man vergleiche die Tabelle über die Dauer des Brütens S. 138), entfernt die Mutter die Eyschalen aus dem Neste.

§. 88.

Nachdem ich die Bildung des Embryos und seiner Hüllen im Ey von seinem Entstehen bis zu seinem Hervortreten aus dem Ey angegeben habe, so sei es mir jetzt noch erlaubt, einige Betrachtungen über die Bildung und Ernährung des Embryos anzustellen. Der Embryo *a*) gestaltet sich in dem befruchteten Ey aus der in dem Flecken (Cicatricula s. macula) enthaltenen Flüssigkeit. Die Gründe für diese Meinung habe ich schon früher (S. 97) angegeben.

a) Hippocrates, Anaxagoras, Alcmeon, Menander und die meisten älteren Griechischen Philosophen und Aerzte glaubten, der Embryo gestalte sich aus dem Dotter und werde durch das Eyweiſs ernährt.

Aristoteles (Hist. Anim. L. 5. C. 3. Gener. Anim. L. 3. C. 1. 3) und Plinius (Hist. nat. L. 10. C. 53.) hatten

Der aus einer durchsichtigen, gallertartigen und aus Kügelchen oder Bläschen gebildeten

die entgegengesetzte Meinung, sie hielten das Eyweifs für die Masse, woraus sich der Embryo bilde, und den Dotter für die Ernährungs-Substanz des Embryo.

Fabricius ab Aquapendente nahm an, der Embryo bilde sich aus dem Hagelsträngen und werde durch den Dotter und das Eyweifs ernährt. a. a. O. pag. 18. Mea sententia est, ut pullus tanquam materia, ex chalazis corporetur. Chalazae sunt in ovo eo loco positae, ubi pullus generatur, ergo ex iis pullus conflatur.

Der grofse Harvey hat zuerst die Cicatricula als den Ort erkannt, wo sich der Embryo bildet. De Generatione a. a. O. p. 211. Hinc porro de animalis exordio, primoque inhaerente ovi principio, facti sumus certiores. Quippe manifeste constat, cicatriculam, sive maculam, particulam esse ovi principalem, ad quam reliquae omnes reverendae sint; cuique (si ulli, prae caeteris) debeatur, quid quid demum id fuerit, quod ovum foecundum reddit: pullique generationem ab eadem primum inchoari. p. 152. In ovo igitur (ut diximus) nulla pars distincta, aut materia praeparata adest, ex qua foetus efformatur: sed quemadmodum in plantarum seminibus, apex aut gemmula protruditur: ita pariter in ovo, cicatricula, sive macula inest, quae vi plastica imbuta in oculum et colliquamentum crescit; ex quo et in quo pulli primordia generantur, nutriuntur, et augentur in pullum perfectum.

Langly a. a. O. Tertio tandem observationum anno, nempe 1657, certior factus sum, cicatriculam esse cavitatem inter duas vitelli membranas sitam, in qua liquor tenuis continetur, qui clarissimae lymphae instar alba substantia qua cicatricula est foris conspicua, continetur: Adeo ut pulli generatio non aliter, quam aliorum animalium ex liquore clarissimo exordium capiat, et quamvis ante incu-

Masse bestehende Embryo, in dem man durchaus noch kein Organ erkennen kann, steht mit den auf dem Dotter sich bildenden Venen des Gefäſsraums in Verbindung; die anfangs als bloſse Rinnen oder Furchen in der Dottersubstanz erscheinen, in denen der flüſsigere Theil des Dotters enthalten ist. Da der Embryo jetzt wächst und an Gröſse zunimmt, noch ehe das Herz gebildet ist, und noch ehe man irgend eine Aeuſserung des animalischen Lebens an ihm wahrnimmt, so kann er nicht unpassend mit einer Pflanze *a*) verglichen werden. Der Stoff, woraus der Embryo ernährt wird, ist der flüſsigere Theil der Dottersubstanz, der durch die zuvor genannten Rinnen, die Dottervenen, dem

bationem vix distincte conspiciatur haec fovea, primo incubationis tamen die, si membrana exterior auferatur, se conspiciendam distincte exhibet, et secundo clarius, praesertim si incisi vitelli membrana vitellus diffluat, secum enim praedictam foveam defert, quemadmodum flumine defertur aliquod corpus illi innatans. Quod si hoc tertio demum die instituitur, jam punctum saliens membranis adhaerebit, dum fovea haec una cum vitello alio deferatur.

In der neuern Zeit hat endlich C. F. Wolff diese physiologische Wahrheit erkannt und durch Untersuchungen sattsam bestätigt.

a) Wie schon Aristoteles de Generat. Anim. L. 3. Cap. 2. aussagt: Vivunt autem principio, et quae in ovis, et quae in animalibus gignuntur vita plantae.

Harvey a. a. O. p. 74. Vita quae pullo ante quartum diem inest (scilicet nate formationem cordis) plantarum aemula videtur, atque anima vegetativa duntaxat censenda est.

Embryo zugeführt wird *a*). Die Dottervenen sind daher gleichsam die Wurzeln des vegetirenden Embryos. Es existirt also in dem Embryo und in seinen Hüllen eine Thätigkeit, wodurch die Ernährung, das Wachsthum oder die Vegetation bewirkt wird. Man mag nun diese Thätigkeit Vis genetrix, Vis plastica, Idea operatrix, Vis formatrix, Facultas formatrix, Vegetationskraft oder mit Wolff Vis essentialis, oder mit Blumenbach Nisus formativus nennen, so wird dadurch das Phaenomen nicht weiter erklärt und aufgehellt. Die nothwendigen Bedingungen zur Thätigkeits - Aeufserung der Vegetationskraft in dem Flecken und im Embryo sind:

1) die vorausgegangene Befruchtung *b*) des Eys;

a) Wolff Theor. generat. p. 95. §. 168. Embryonem hoc tempore ex substantia ovi nutriri, demonstrant illius volumen auctum, perfectiones acquisitae, absentia cujuscunque alius materiae, consumtio albuminis et vitelli succedens, experimenta inferius recensenda; consequenter: transire particulas nutrientes ex ovo ad embryonem; et existere vim, qua id perficitur, quae non est systolica cordis et arteriarum, neque hinc facta pressio in venas vicinas, neque harum compressio a motu musculorum, dirigentem absque canalibus, viam determinantibus, adeoque analogam illi, quam aeque vocabo essentialem. §. 169. Et repere succos nutritios, hac vi actos, per illam substantiam, ex globules conflatum, hisce interponendos, et sic volumen embryonis aucturos aeque ac id de plantis demonstratum fuit.

b) Wolff Th. gener. p. 155. Jam vero quid est conceptio? Certe nihil aliud quam prima vegetationis inchoatio.

2) die Einwirkung eines gehörigen Wärmegrads auf das befruchtete Ey, und

3) der Zutritt der athmosphärischen Luft zu den in dem Eye eingeschlossenen Substanzen, durch die Poren der Eyschale.

Wenn eine dieser Bedingungen fehlt, so bildet sich kein Embryo.

Nach und nach gestalten sich die in der Dottersubstanz befindlichen Rinnen zu wahren Venen und die in ihnen enthaltene Flüſsigkeit wird zu Blut; gewiſs nur dadurch, daſs die in den Dottervenen enthaltene feinere Dottersubstanz durch das Sauerstoffgas derjenigen atmosphärischen Luft oxydirt wird, welche durch die Poren der Eyschale in den am stumpfen Ende befindlichen Raum eindringt. Daſs das Sauerstoffgas durch Häute Flüſsigkeiten oxydiren kann, das haben schon längst die von Priestley angestellten Versuche bewiesen. Es bildet sich der Herzkanal und mit ihm beginnen die ersten Aeuſserungen der Reizbarkeit, als sich contrahirendes und expandirendes Punctum saliens. Aus dem Herzkanal wächst der Arterienbaum hervor, in welchen das Blut, das alle Stoffe oder Elemente zur Gestaltung der Organe enthält, durch die Contractionen des Herzkanals fortbewegt wird. Der Gefäſsbaum sondert aus dem Blute die Stoffe zu den Organen ab, und seine Gefäſszweige wachsen oder vegetiren in die sich bildenden Organe hinein.

Daher ist es erklärbar, wie zuerst der Rumpf und der Kopf und alle Organe, welche zunächst Aeste aus der Aorte erhalten, namentlich das

Gehirn und Rückenmark, die Augen, der Magen und Darmkanal, die Nieren und die Wirbelsäule gebildet werden, indem die Stoffe zu diesen Organen am frühsten aus dem Blute der Aeste des wachsenden Gefäſsbaums abgesondert werden. Alle Organe und Theile, welche von untergeordneten und folglich später gebildeten Aesten und Zweigen des sich gegen die Peripherie ausbreitenden Gefäſsbaums gebildet werden, entstehen später, namentlich am Kopf die Kiefer, die Zunge, die Geruchsorgane, und die Augenlider; an der Brust die Rippen und das Brustbein; am Bauch die Seitentheile und Bedeckungen des Bauchs. Es kann uns daher nicht wundern, daſs die Brust und der Bauch in der frühern Zeit vorn offen ist, und sich erst nach und nach von hinten nach vorn schlieſst, indem ja die Arterien, welche die Stoffe zur Bildung der Wände der Brust und Bauch-Höhle absetzen, nämlich die Intercostal- und Lenden-Arterien aus dem Stamme der Aorte hervorwachsen und sich von hinten nach vorn ausbreiten. Die später als die Carina entstehenden Extremitäten wachsen als Stümmel oder Tuberkeln aus dem Rumpfe hervor. So wie die Arterien der Extremitäten gegen die Peripherie wachsen, und sich in mehrere Aeste und Zweige theilen, gestalten sich die verschiedenen Regionen der Extremitäten.

Jetzt ist der Vegetationsproceſs in dem Embryo von dem Herzkanal abhängig, in wiefern dieser nämlich das Agens ist, durch welches die Ernährungs-Flüſsigkeiten zu den vegetirenden Organen geleitet werden.

Die Bewegungen des Herzens hängen von der Einwirkung der Brutwärme und von dem

Zutritt der athmossphärischen Luft zu dem Ey ab. Hören diese Einflüsse auf, so nimmt man am Herzen keine Lebens-Aeufserungen wahr, und der Vegetations-Procefs steht still. Verminderung der Brutwärme macht die Bewegungen des Herzens langsam, und zugleich geht der Vegetations-Prozefs langsam von statten.

In dem gallertartigen Körper des Embryos gestalten sich successive die verschiedenen organischen Systeme, wie ich bereits früher ausführlich beschrieben habe. Das Cerebal-Nervensystem erscheint als eine mit einer durchsichtigen Flüssigkeit angefüllte Blase, welche in einen Cylinder das Rückenmark auslauft. Das System der Chylifikations-Organe bildet sich auf die früher angegebene Weise aus einer mit dem Embryo sich gestaltenden Haut, die von Wolff falsches Amnion genannt worden ist. An das Chylifikations-System reihen sich die aus dem Gefäfsbaum hervorwachsende Leber, die Milz und die Bauchspeicheldrüse. Das die Funktion eines Respirationsorgan vertretende Chorion gestaltet sich an dem Endstück des Darmkanals als eine mit Gefäfsnetzen durchzogene Blase, in denen das venöse Blut des Embryos oxydirt wird. Das für eine höhere Lebensstufe nothwendige Respirationsorgan, die Lunge, bildet sich neben dem Herzen aus einer blasenförmigen Masse. Die Bildung des Systems der Harnwerkzeuge und der Zeugungsorgane geschieht gleichzeitig mit der Bildung des Endstücks des Darmkanals, der Kloake. Die für eine andere Lebenssphäre bestimmte Sinnesorgane gestalten sich am Kopf in der Nähe des Gehirns, zuerst die Seh- und Gehör-Organe, dann die Geruchs- und Geschmacksorgane, und zuletzt der Schnabel, der zugleich Tastorgan ist.

Das System der Bewegungsorgane, die Knochen, die Bänder und die Muskeln, erscheinen am spätesten. Die Knochen sind anfangs blasenförmige Säckchen, in welchen Gallerte enthalten ist, die sich nach und nach in Knorpel verwandelt. In der Knorpelmasse wird die durch den Lebensprocefs des Embryos erzeugte phosphorsaure Kalkerde abgesetzt, welche in Form eines netzförmigen Gewebes erscheint. Auch hier findet eine Succession in der Bildung statt, zuerst bildet sich die Wirbelsäule mit dem Schädel, dann die Rippen, hierauf die Extremitäten, die Gesichtsknochen, das Brustbein u. s. w. Die Extremitäten selbst wachsen baumartig von dem Centro gegen die Peripherie, sich in Aeste und Zweige theilend. Es findet hier ein merkwürdiger Zusammenhang statt zwischen den sich in Aeste und Zweige theilenden Arterienstamm der Extremitäten, und der sich immer mehr vergliedernden Knochenmasse. Die Muskeln bilden sich in der die Knochen umgebenden gallertartigen Masse. Die verschiedenen organischen Systeme und deren untergeordnete Gebilde werden durch das Gefäfssystem und das Nervensystem zu einem Ganzen, zu einem Organismus verknüpft. Das Herz und das Hirn sind die beiden Brennpunkte der Vitalität dieses Organismus, nach vollendeter Verknüpfung der verschiedenen Systeme.

§. 89.

Alle Erscheinungen der sich bildenden Systeme und Organe im Embryo zeigen zur Evidenz, dafs eine Succession in der Hervorbringung und Bildung der Organe statt findet, die

Bildung des Embryos geschieht also durch Epigenese, wie Harvey *a*), Wolff *b*), Blumen-

a) de Gener. pag. 162. Liquido ex historia nostra constat, pulli generationem ex ovo, fieri potius per epigenesim, quam per metamorphosin; neque omnes ejus partes simul fabricari, sed successive, atque ordine emergere; eundemque simul, dum augetur, formari; et augeri, dum formatur; partesque alias aliis prioribus supergenerari, et distingui; principiumque augmentum et perfectionem procedere, per modum crescendi, tandemque exoriri foetum. Facultas enim pulli formatrix, materiam potius sibi acquirit, et parat; quam paratam invenit: videturque pullus haud ab alio fieri, vel augeri, quam a se ipso.

b) Wolff de Formatione intestinorum in d. Comment. Petropol. T. 13. p. 518. Loco plurium corollariorum, quae ad dilucidandam theoriam generationis spectarent, unum tantummodo subjungam, quod epigenesin confirmet. Vidimus varias corporis partes, veluti thoracem (§. 132) certo tempore nondum existere, et existere eo tempore non posse; neque concludimus, thoracem non existere, eo argumento, quod observatus non est; sed vidimus in eo loco, ubi thorax oriri deberet, oriri amnium verum, quo notum est, terminari in foetu anterius totum truncum; atque hinc concludimus, quod iste thorax, qui non apparet, non existere possit, adeoque non existat. Idem de pelvi observatum est, cujus locum pars inferior amnii occupat (§. 141); similiter vidimus in eo loco, ubi lamina intestini medii utrinque incipere deberet, aut limbum intestinalem, qui termino hujus laminae anterior est (§. 148), aut immediate partes bullae laterales incipere (§. 137), certo testimonio, has laminas intestini medii hoc tempore adesse non posse. Idem de intestino recto valet (§. 139). Hoc primum argumentum esse puto epigeneseos; unde nempe colligi potest, partes pectoris non semper exstitisse sed successive productas esse; quomodocunque caeterum haec pro-

bach *a*) u. a. sattsam gezeigt haben. Alle Erscheinungen des sich bildenden Embryos sprechen gegen die von Haller und Bonnet vertheidigte Evolutions-Theorie. Die als Hauptargument für diese Theorie angesehene Verbindung des Dotters mit dem Darmkanal ist durch die von Wolff gelieferte Bildungsgeschichte des Darmkanals aus dem falschen Amnion hinlänglich erklärt worden, und gibt jetzt einen Hauptbeweis für die Theorie der Epigenese. Als einen Beweis für die Epigenese will ich nur noch in der Kürze die Bildungsgeschichte des Hirns und Rückenmarks angegeben, als Resultat der früher angegebenen Untersuchungen und Beobachtungen.

ductio fiat; nam non dico per concursum particularum, per modum fermentationis; per causas et rationes mechanicas; per vires animae partes produci; produci vero dico. Si illae partes in statu paulo adultiori considerantur, novo argumento ansam praebent. Nunc primordia earum adsunt, sed ita comparata, ut facile cognoscas, nondum esse partes integras, jamjam formatas, sed talia rudimenta, quae in ejusmodi partes transformanda sunt. Loco intestini medii, id est totius tractus intestinorum, quae intestino duodeno et recto interest, duas simplices laminas vides, marginibus anterioribus revolutas, caeterum planas, separatas et distantes a se invicem (§. 126), immo priori tempore per totum mesenterium separatas (§. 136). Quaero igitur, an hae laminae sint integrum intestinum? Nemo sane affirmabit. Hinc concludo igitur, partes integras et formatas non semper exstitisse, sed certo tempore post conceptionem formatas esse. Nolo uberius loqui de statu embryonis XXIV horarum, ubi simpliciora multum omnia sunt; nam non credo, validiora his, quae jam dixi, dici posse.

a) Ueber den Bildungstrieb. Göttingen 1791. 8.

Das Gehirn und Rückenmark entstehen aus einer hellen, durchsichtigen Flüssigkeit, welche in einer Haut eingeschlossen ist, in der sich Gefäſszweige vertheilen. Die Hauptparthien des Gehirns sind bloſse mit dieser Flüssigkeit gefüllte Blasen, und das Rückenmark stellt einen cylindrischen Anhang dieser Blasen dar. Zuerst gestalteten sich in der Flüſsigkeit die beiden Markstränge des Rückenmarks. Diese setzen sich in die Hirnblasen fort, welche das kleine Hirn, die Sehhügel und die beiden Hemisphären des groſsen Hirns andeuten, und an dieselben bildet sich an der Basis des Hirns die Marksubstanz an. Nachdem die Hauptparthien des Hirns an der Basis gebildet sind, entstehen die Hirnhöhlen und es gestalten sich die Markportionen, welche als Commissuren die Hirntheile verbinden, nämlich die Commissuren des groſsen Hirns und der Sehhügel. Aus den Rückenmarkssträngen und deren Fortsetzung ins Gehirn wachsen die Nerven hervor, die sich zu ihren respectiven Organen fortsetzen. Die Ernährungsgefäſse der Nerven sind Zweige der Arterien, neben welchen meistens die Nerven verlaufen. Der letzte Schritt zur Hirnbildung ist das Entstehen der Blättchen des kleinen Hirns.

§. 90.

Zum Schluſs noch einige Worte über die im Eye eingeschlossenen Ernährungs-Substanzen des Embryos. Die Stoffe zur Bildung der Blutmasse des Embryos sind die im Ey eingeschlossenen Flüssigkeiten, der Dotter und das Eyweiſs, Substanzen welche dem Chylus in ihrer Mischung und ihren Bestandtheilen sehr ähnlich sind, und

denen, wie dem Chylus, nichts abgeht um Blut zu seyn als die Oxydation, die auch schon in den Gefäſsen der Aderfläche durch die Einwirkung des Oxygens der in dem Luft-Raum *a*)

a) Ueber den am stumpfen Ende des Eys befindlichen mit Luft gefüllten Raum haben die Physiologen verschiedene Meinungen gehabt. Harvey äuſsert seine Meinung hierüber in folgender Stelle a. a. O. p. 270. Cavitas, quae in parte obtusa est ovi, aërem intra se continet; ideoque utilis est ad ovi ventilationem, ad pulli perspirationem, refrigerium, et respirationem, ac denique ad loquelam. Unde cavitas illa primo exigua, mox major, ac demum maxima conspicitur; prout nempe varii jam dicti usus postulaverint.

Mayow a. a. O. p. 290. Et vero arbitrare fas sit, aërem illum in ovo reconditum, ob vim elasticam (quae quidem incubantis fotu haud parum intenditur) liquores ovi colliquatos molliter comprimere, easdemque in vasa umbilicalia impellere; et perinde ad motum animalem instituendum haud parum conducere.

Bellini a. a. O. glaubte, daſs die Luft aus dem Raum ins Amnion gelange, und der in dieser Haut enthaltenen Flüſsigkeit beigemischt werde, und daſs sie dadurch zum Athmen beitrage.

Vallisneri hat die Meinung Bellinis angenommen, er will sogar die Wege gefunden haben, durch welche die Luft zur Cicatricula gelange. Vie dell' Aria nella seconda conteccia dell'Uovo, che vengono defori della prima, e passa al tuorlo, e cicatrice dell'Uovo. In den Opere Fisico-Mediche T. 3. p. 206. Venezia 1733. fol.

Darwin in s. Zoononcie Abth. 2. p. 393 der Uebersetzung sagt: Die Nothwendigkeit der Oxydation des Bluts in der Leibesfrucht wird ferner durch die Analogie mit dem Küchelchen im Eye erläutert, bei welchem, wie es

enthaltenen athmosphärischen Luft wirklich erfolgt. Zuerst wird der feinere und flüſsigere Theil des Dotters durch die Einwirkung der Brutwärme von dem consistenteren Theil abgesondert, es bilden sich netzförmige Rinnen, die Anfänge der Dottervenen, in welchen der flüſsigere Theil des Dotters enthalten ist. Zwischen diesen Rinnen befindet sich der dickere oder consistentere Theil des Dotters in Gestalt von Inseln. Das flüſsigere Eyweiſs wird von den

scheint, das Blut, in den äuſseren Enden der Gefäſse, welche den Dotter umgeben, mit Sauerstoff geschwängert wird, die sich auf dem Luftsack an beiden Enden des Eys verbreiten, und durch diese feuchte Membran, aus der hinter derselben eingeschlossenen Luft Sauerstoff einsaugen.

Hehl a. a. O. hat zuerst die in dem Raume eingeschlossene Luft mit Fontanas Eudiometer untersucht, und hat gefunden, daſs sie der athmosphärischen Luft ähnlich ist. Er sagt p. 25. Evictum est, pullum vivum sub incubatione ex humoribus ovi, qui etsi analogi cum sanguine, tamen verus ruber sanguis nondum sunt, hunc ipsum producere, et cum tot experimenta doceant, ruborem sanguinis a principio isto aëri inhaerente, quod oxygenes vocant, dependere, videtur certe, istud principium et in hocce negotio agere. Obstare quidem videtur huic influxui et communicationi septimentum praetensum, quod omnino aërem ipsum transire vetat, verum subtile istud principium de quo agimus, uti per membranas venarum in nostres pulmonibus penetrare videtur, ita illud non modo per sepimentum hocce, sed et per omnem ovi ambitum intrare contentisque sese miscere posse statuimus. Nec est quod objicias, ex tam parva quantitate aëris in sacco contenta notabiles illas mutationes exspectari non posse, cum ex aëre atmosphaerico in ovum, cujus exhalatio per calorem fotus copiosa est, novam subinde portionem resorberi necesse sit.

feinsten Aesten der in dem Eyweiſs ausstrahlenden hohlen Hagelsträngen aufgenommen, und durch die in die Dotterhaut einmündeten Stämme der Hagel in diese ergossen und der Dottersubstanz beigemischt, daher die Erscheinung, daſs der Dotter während der ersten Hälfte des Brütens an Gröſse und Flüſsigkeit zunimmt, und das Ansehn einer milchigen oder chylusartigen Flüſsigkeit erhält. Späterhin wird auch das consistentere Eyweiſs aufgesaugt und dem Dotter beigemischt. Die Aufnahme des Eyweiſses durch die Hagelstränge geschieht vielleicht auf dieselbe Art, wie die Wurzeln der Pflanzen das sie umgebende mit aufgelöſsten erdigen Theilen vermischte Wasser aufsaugen, wenigstens habe ich niemals Aeuſserungen der Reizbarkeit an den Hagelsträngen wahrgenommen. Die Hagel scheinen daher ein pflanzenartiges Leben zu führen.

Die mit Eyweiſs vermischte Dottersubstanz wird durch die in der Dotterhaut sich verbreitenden feinsten Zweige der Dottervenen aufgesaugt, welche in den letzten zwei Dritteln der Brutzeit als die so zart gebildeten gelben Gefäſse (vasa lutea) erscheinen. Ueberhaupt hat die ganze innere Fläche der Dotterhaut viel Aehnlichkeit mit der zottigen Haut des Darmkanals, und so wie man oft an dieser bei Menschen und Säugthieren Saugadern erblickt, die mit Chylus angefüllt sind, so bemerkt man an der inneren Fläche der Dotterhaut Gefäſszweige mit Dottersubstanz gefüllt. Die von den Dottervenen aufgesaugte mit Eyweiſs vermischte Dottersubstanz wird im Fortgang von den Zweigen zu den Aesten und zu dem Stamme merklich roth gefärbt und in Blut verwandelt. In der früheren Zeit, noch ehe das Chorion gebildet ist, geschieht

die Oxydation der Ernährungs-Flüſsigkeit allein auf der Aderfläche, späterhin aber vorzüglich in dem Chorion, denn das nicht sattsam oxydirte Blatt flieſst aus den Hüftarterien in die Arterien des an der inneren Fläche des Eyes und an dem mit Luft gefüllten Raum ausgebreiteten Chorions. Schön hochroth gefärbt, und folglich oxydirt, kehrt das Blut durch den Venenstamm des Chorions, welcher in die untere Hohlader vor ihrem Eintritt in den rechten Venensack einmündet, zum Gefäſssystem des Embryos zurück, um durch die Contractionen des Herzens zu allen Theilen fortbewegt zu werden.

So enthält also das Ey nicht allein die Materie und den Stoff zum Blut, sondern auch die Mittel und Bedingungen zur Blutbereitung selbst. Durch den sich im Embryo thätig äuſsernden Vegetationsprozeſs werden aus dem Blute die mancherlei Gebilde produzirt, welche den Embryo constituiren, nämlich Nervenmark, Muskelsubstanz, Knorpelmasse, Knochenmasse u. s. w. Der Vegetationsprozeſs ist gleichsam ein belebter chemischer Prozeſs, durch den die sehr einfach scheinenden chemischen Bestandtheile der Eysubstanzen auf mannigfaltige Art zersetzt und von neuem combinirt werden. Unmöglich ist es dem Chemiker aus dem Dotter und Eyweiſs durch chemische Operationen dieselben Substanzen zu produziren, nämlich Nervenmark, Muskelsubstanz u. s. w., welche aus diesen Substanzen durch den Vegetationsprozeſs erzeugt werden.

Die in dem Amnion und in der Platte des Chorions, in der Allantoïs, enthaltenen Flüſsigkeiten sind offenbar als Secretionsproducte des Embryos und seiner Häute zu betrachten. Es

sind Flüſsigkeiten, welche in den früheren Lebensperioden aus dem Blute des Embryos abgesondert werden, und späterhin wieder aufgenommen werden, denn in der letzten Zeit des Brütens sind sie gröſstentheils verschwunden. Die Funktion dieser Flüſsigkeiten, so wie die Wege durch welche sie wieder aufgenommen werden, sind uns bis jetzt noch nicht hinlänglich bekannt. Die in der Allantois enthaltene Flüſsigkeit kann ich nicht wohl für abgesonderten Harn halten, weil die Flüſsigkeit schon zu einer Zeit erscheint, in welcher die Nieren kaum ihre erste Bildung begonnen haben; und weil die Flüſsigkeit gerade dann sich verliert, da die Nieren ihre gröſste Ausbildung erreicht haben.

Neuntes Capitel.

Von den Miſsgeburten der Vögel. a)

§. 92.

Bei den Vögeln, namentlich den gezähmten, kommen sehr oft Miſsgeburten vor, sowohl mit Uebermaas, als mit Mangel in der Bildung. Die

a) *F. Licetus* de monstrorum natura. Patav. 1616. 4. ex ed. Blasii Amstd. 1665.

Ulysses Aldrovandi Monstrorum Historia. Bonon. 1642. fol. auch in s. Omithologia.

F. W. Schmuck Fasciculus Admirandorum Naturae oder der spielenden Natur Kunstwerke. Straſsburg 1679. 4. c. fig. Continuatio 1680. 4. c. fig.

Mifsgeburten mit excessiver Bildung sind jedoch bei weiten häufiger als die mit mangelnder Bildung. Zuerst will ich mehrere Beyspiele von Mifsgeburten angeben und dann will ich die verschiedenen Meinungen und Theorien über die Entstehung und Bildung der Mifsgeburten in Bezug auf die der Vögel prüfen.

§. 93.

Bey den Mifsgeburten mit Uebermaas der Bildung findet eine Stufenfolge in der Verdoppelung und Vervielfältigung der Organe statt, von einem doppelten Federschaft auf einem Kiel an bis zur Verdoppelung des ganzen Körpers. Hanow *a*) sah eine Zwillings-Schwungfeder einer Gans; aus einem breiten dicken Kiel war ein doppelter Schaft mit doppelten Fahnen hervorgewachsen. So wie Menschen mit überzähligen Fingern und Zehen vorkommen, so kommen auch Vögel mit überzähligen Zehen vor. Ulysses Aldrovand *b*) hat ein Hühnchen beschrieben und abgebildet, welches an jedem Fufs fünf Zehen hatte. Fougeroux *c*) sah ein Hühn-

Andrea Ferrer de Valdecchi de las aves monstrosas. Madrit 1683. 4.

Vallisneri Relazione di vari mostri. Oper. T. 2. p. 74. c. fig.

A. de Haller de Monstris in d. Oper. min. T. 3. p. 1.

Moreau de la Sarthe Description de principales Monstruosités dans l'homme et dans les animaux. Paris 1808. fol. avec planch. enlum.

a) Seltenheiten der Natur B. 3. S. 114.

b) de monstr. p. 561. Nro. 11.

c) Hist. de l'Acad. des Sç. de Paris 1775. p. 25.

chen, welches an jedem Fuſs zwei hintere Zehen hatte; in jeder überzähligen Zehe waren die gewöhnlichen Knochen vorhanden. Aldrovand *a)* beobachtete einen Hahn, aus dessen rechten Schenkel zwei lange Zehen hervorgewachsen waren.

§. 94.

Vögel mit drei Füſsen kommen ungemein oft vor. Auch hier findet wieder eine Stufenfolge in der Zahl der vorhandenen Zehen statt. In der hiesigen anatomischen Sammlung befindet sich ein Hühnchen, an dessen Steiſs ein dritter kleiner Fuſs mit zwei Zehen festsitzt. Aldrovand beschreibt einen Hahn *b)* und eine Henne *c)* mit drei Füſsen; der dritte mit vier Zehen versehene Fuſs saſs am Steiſse an. Hanow *d)* hat eine ähnliche Henne beschrieben. Meyer *e)* liefert die Abbildung des Gerippes einer Henne mit drei Füſsen, der dritte Fuſs ist am Steiſse befestigt. Kundmann *f)* hat einen dreifüſsigen

Hühnchen mit fünf und mehreren Zehen sind beschrieben in den wieder vereinigten Danzig. Erfahr. 1743. E. 52. N. 4.

a) a. a. O. p. 56. Nro. 10.

b) a. a. O. p. 555. Nro. 6.

c) — — p. 556. — 7.

d) — — B. 1. S. 308. Auch in den nützlichen Danziger Erfahr. 1747. W. 48. ist ein ähnliches Beyspiel angeführt.

e) Vorstellungen von Thieren. B. 2. Taf. 50. auch Taf. 492.

f) p. 821.

Sperling beschrieben. In der Breſslauer Sammlung *a)* ist die Beschreibung einer Ente mit drei Füſsen enthalten; der dritte Fuſs war aus dem Oberschenkel der einen Extremität hervorgewachsen. Aldrovand *b)* hat ein Hühnchen mit drei Füſsen beschrieben und abgebildet; der dritte am Steiſs befestigte Fuſs hat fünf Zehen, drei vordere und zwei hintere. Ein ähnliches von Aldrovand *c)* beschriebenes Hühnchen hat am dritten Fuſs fünf nach vorn gerichtete Zehen. Meyer *d)* hat die Abbildung einer ähnlichen Henne nebst ihrem Gerippe geliefert; der überzählige kleine Fuſs ist links am Becken eingelenkt, vier Zehen sind nach vorn und eine ist nach hinten gerichtet. Schmuck *e)* hat einen Sperling mit drei Füſsen abgebildet; der dritte groſse am Steiſse befestigte Fuſs hat sechs Zehen, und ist gleichsam aus zwei Füſsen zusammengeschmolzen. In Schweden wurde ein ausgewachsener Adler mit drei Füſsen geschossen, welchen Lidbeck *f)* beschrieben hat. Der dritte kurze und stark gekrümmte Fuſs saſs am Unterleibe an, mitten zwischen den beiden andern Füſsen, und hatte sieben Zehen.

a) p. 1103.

b) a. a. O. p. 557. Nro. 8.

c) — — p. 161. Nro. 12.

d) — — B. 1. S. 49. Taf. 78.

e) — — S. 8. Nro. 11.

f) Beschreibung eines dreyfüſsigen Adlers in d. Abhandlung der Schwed. Akad. Jahr 1762. S. 168.

§. 95.

Eben so oft trifft man vierfüſsige Miſsgeburten unter den Vögeln an. Die überzähligen Füſse sind mehr oder weniger ausgebildet. V. Coiter *a*) hat das Skelett eines Hahns beschrieben und abgebildet, an dessen Steiſsbein zwei Füſse befestigt waren; das Oberschenkel- und Schien-Bein war einfach, der eine Fuſs hatte vier, der andere nur zwei Zehen. Aldrovand *b*) beschreibt einen Hahn, welcher am Steiſs zwei kleine und verkrüppelte Füſse trug. Meyer *c*) liefert die Abbildung einer Taube mit zwei kleinen überzähligen Füſsen. Ich besitze ein Küchelchen mit zwei kleinen überzähligen, am Steiſsbein befestigten unteren Extremitäten; die beiden Oberschenkelbeine sind zu einem Stücke verwachsen. Moreau de la Sarthe *d*) hat einen Hahn beschrieben und abgebildet, der rechts zwischen dem Schenkel und Flügel zwei kleine Füſse hatte. Hähne, Hennen und Küchelchen mit zwei überzähligen Füſsen haben Aldrovand *d*), J. Stolterfoth *e*), J. J. Leibnitz *f*) u. a. beschrieben. Beschreibungen und Abbildungen vierfüſsi-

a) Externar. et internar. principal. human. corpor. tabul. etc. Noriberg. 1572. fol.

b) a. a. O. p. 552. Nro. 3.

c) a. a. O. B. 1. p. 50. Taf. 80.

d) a. a. O. Pl. 5.

e) a. a. O. p. 553. Nro. 4.

f) in der Nov. Liter. Mar. Balth. 1703. Mant. p. 67.

ger Tauben haben Aldrovand *a*) und Hornung *b*) geliefert. Moreau de la Sarthe *c*) hat eine Taube mit vier Füſsen abgebildet; die beiden kleinen wohlgestalteten, überzähligen Füſse saſsen mittelst eines Knochen am Steiſsbein an. In der hiesigen anatomischen Sammlung bewahre ich eine junge vierfüſsige Gans; die hinter der Oeldrüse am Steiſsbeine befestigten kleineren Füſse haben ein gemeinschaftliches Oberschenkelbein, alle übrigen Theile der Füſse sind vollkommen ausgebildet. Aehnliche vierfüſsige Gänse haben Aldrovand *d*), Schwenkfeld *e*), A. Borrich *f*), Pollisius *g*) und Weygand *h*) beschrieben. Böhm *i*) hat zwei junge vierfüſsige Enten beobachtet. Aldrovand *k*) hat einen vierfüſsigen Distelfink

a) Descript. Biblioth. Noric. p. 18.

Auch mehrere Beispiele in den Danzig. Erfahr. 1743. W. 24. 1745 W. 35.

b) a. a. O. p. 565. No. 15, p. 566. No. 15. 16. p. 568. No. 18.

c) Cista Medic. Epist. 245.

d) a. a. O. Pl. 23.

e) — — p. 564. No. 14.

f) Ther. Silesiae.

g) in Th. Barthol. Epist. Cent. 4. Epist. 92.

h) Observ. de Anserculo quadrupede in d. Misc. N. C. Dec. 2. Ann. 4. p. 100. c. fig.

i) Breſsl. Samml. Vers. 36. S. 714.

k) — — — — —

und Hornung *a*) einen vierfüſsigen Sperling beschrieben.

§. 96.

Mit der Bildung überzähliger unterer Extremitäten ist oft eine Verdoppelung des Afters verbunden. Haller *b*) beschreibt ein dreyfüſsiges Hühnchen mit zwei Steiſsen und mit zwei Aftermündungen, bei einem einfachen, sehr weiten Mastdarm. Der dritte Fuſs saſs auf einem besondern dreieckigen Knochen, der mittelst einer bandartigen Haut zwischen den beiden Steiſsbeinen befestigt war; das Schenkelbein und Schienbein wichen nicht von der normalen Form ab. Portal *c*) hat eine dreifüſsige Taube zergliedert, welche bei doppeltem After auch einen doppelten Mastdarm hatte. P. Schumacher *d*) hat einen doppelafterigen Hahn beschrieben, der einen dritten gekrümmten miſsgestalteten Fuſs hatte, welcher, der vorhandenen Zahl der Zehen nach, aus zwei Füſsen zusammen geschmolzen zu seyn schien. Der dritte Fuſs saſs an einem besondern Hüftbein neben dem Steiſse an. In der hiesigen anatomischen Sammlung befindet sich ein ausgewachsener Hahn, welcher zwei vollkommen ausgebildete Afteröffnungen und zwei am Steiſsbein befestigte Füſse hat. Beide After führen zu

a. a. O. p. 569. No. 18.

a) — — Epist. 47.

b) Oper. minor. T. 3. p. 53.

c) Hist. de l'Acad. des Sç. Ann. 1771. p. 34.

d) in Th. Bartholini Epist. Medic. Cent. 2. Epist. 83.

einer sehr weiten einfachen Kloake. Ein kurzes gekrümmtes Schenkelbein trägt die beiden ebenfalls gekrümmten Schienbeine; an diese sind die Fuſswurzelknochen eingelenkt. Der rechte Fuſs hat drei und der linke hat zwei mit Nägeln versehene Zehen. C. Graff *a*) hat ein Küchelchen beschrieben, welches einen doppelten After und zwei überzählige untere Extremitäten hatte. Die beiden Aftermündungen führten zu einem ungemein ausgedehnten einfachen Mastdarm. Die beiden ausgebildeten unteren Extremitäten waren an einige besondere Wirbel (wahrscheinlich Steiſsbein-Wirbel), die am heiligen Bein anlagen, befestigt. Die Bildung der übrigen Eingeweide zeigte keine Abweichungen. Die Miſsgeburten mit überzähligen unteren Extremitäten und mit doppelten After machen einen Uebergang zur Verdoppelung des Körpers.

§. 97.

Vögel-Miſsgeburten mit bloſsen überzähligen Flügeln sind selten. In der hiesigen anatomischen Sammlung befindet sich eine ausgewachsene Taube, mit einem überzähligen Flügel. Links am unteren Theil des Brustbeins, da wo sich der untere Seiten-Fortsatz befindet, ist ein kleiner Knochen beweglich eingelenkt, auf dem ein kurzes Oberarmbein ansitzt, welches zwei kleine verwachsene Vorderflügel trägt. Schmuck *b*) hat das Skelett einer Taube abgebildet, welche

a) de pullo gallinaceo monstroso in d. Act. Physico-Medic. Vol. 4. p. 426. Obs. 106. cum fig.

b) a. a. O. p. 7. No. 3.

rechts unter dem Schulterblatt noch einen mifsgestalteten Flügel besafs.

§. 98.

Nicht selten kommen Mifsgeburten mit vier Flügeln und vier Füfsen vor. P. Rommel *a)* hat ein Hühnchen mit vier Flügeln und vier Füfsen beschrieben. Moreau de la Sarthe *b*) bildet ein Hühnchen ab, an dessen Brust zwei kleine untere Extremitäten ansitzen, zwischen welchen zwei kleine Flügel hervorgewachsen sind. J. M. Hoffmann *c)* beobachtete ein Küchelchen mit vier Flügeln, vier Füfsen und zwei After-Mündungen. C. F. Wolff *d)* beschreibt einen merkwürdigen Fall der Art: er fand in einem Ey ein todtes Küchelchen, welches bei einfachem Kopfe, Hals und Körper vier Flügel und vier Füfse hatte. Der am Bauche liegende Dottersack war ebenfalls einfach. Die normalen und wohlgestalteten Extremitäten lagen an ihrem gewöhnlichen Orte, die überzähligen kleinen Extremitäten aber safsen hinten am Kreuzbein fest, und zwar die Füfse höher als die Flügel. Die

a) in d. Ephem. Ac. N. C. Dec. 2. Ann. 5. Obs. 148. p. 301 c. fig. Auch ein ähnlicher Fall im Journ. des Savans 1681. p. 17. in 4.

b) a. a. O. Pl. 33.

c) in d. Eph. Ac. N. C. Dec. 3. Ann. 1. Obs. 142. p. 237. Tab. 9. fig. 13.

d) de pullo monstroso, quatuor pedibus, totidemque alis instructo in d. Act. Ac. Petropol. Ann. 1780. P. 1. Mem. p. 203. Tab. 6.

vollkommen ausgebildeten und am Kreuzbein eingelenkten überzähligen unteren Extremitäten waren den normalen in Hinsicht der Lage und Richtung ganz entgegengesetzt, denn wenn sich das Hühnchen derselben hätte zum Gehen bedienen wollen, so würde sein Kopf gegen die Erde gerichtet worden seyn. Unterhalb der Schenkel in der Gegend des Steifsbeins safsen die Flügel fest, auch sie waren den normalen Flügeln in ihrer Lage und Richtung entgegengesetzt. Der Magen, die Leber und der enge Darm waren einfach. Das Endstück des engen Darms theilte sich in zwei Kanäle; von denen einer in die weiten Gedärme überging; der andere aber endigte sich als ein kurzes, blindes Darmstück. Statt zweier Blinddärme waren drei vorhanden, von gleicher Länge und gleicher Gestalt. Der Mastdarm endigte sich nicht an dem gewöhnlichen Ort, sondern neben dem rechten Schenkel der überzähligen unteren Extremität, am Rande des heiligen Beins. Die Aftermündung war ungemein eng, so dafs man kaum eine Steknadel einbringen konnte. Alle übrigen Eingeweide der Brust und des Bauchs waren vollkommen einfach und normal vorhanden.

§. 99.

Auch die obere Körper-Hälfte, der Kopf und der Hals kommen verdoppelt vor, in mancherlei Graden und Uebergangs-Stufen. Schmuck *a*) beschreibt ein Hühnchen, und Vallisneri *b*) eine

a) a. a. O. Cent. 2.

b) Mostri p. 75.

Taube mit zwei Schnäbeln. Buchner *a*) sah ein Hühnchen mit zwei Schnäbeln, drei Flügeln und vier Füſsen. Auch hat man Beispiele von Gänsen mit drei Schnäbeln *b*). Winholt *c*) sah einen jungen Fasan, der drei Schnäbel und drei miſsgestaltete verwachsene Schädel hatte, aber nur zwei Augen. Es gibt auch Miſsgeburten mit einfachem Schnabel und doppeltem Schädel und Gehirn *d*). Häufiger kommen Miſsgeburten mit zwei Köpfen vor. Henkel *e*) hat eine Ente mit zwei Köpfen beschrieben. Winholt *f*) und Moreau de la Sarthe *g*) haben Tauben mit zwei Köpfen beschrieben. Schmuck *h*) liefert die Abbildung einer Taube mit zwei Köpfen und zwei Hälsen. J. Böhm *i*) beschreibt eine Taube mit zwei Köpfen und drei Flügeln. Buchner *k*) sah ein Küchelchen mit zwei Köpfen, vier Flügeln und vier Füſsen, bei einfachen Körper.

a) Breſslauer Samml. Vers. 36. p. 715.

b) Act. Mar. Balth. 1700. p. 254.

c) Sieben Vorlesungen über das Entstehen der Miſsgeburten. herausgeg. von J. C. F. Scherf. Bremen 1807. S. 67.

d) ein Hühnchen der Art ist beschrieben im Journ. de Medecine. T. 3. No. 4.

e) in der Breſsl. Samml. Vens. 25. S. 96.

f) a. a. O. S. 67.

g) a. a. O. Pl. 16.

h) a. a. O. No. 8.

i) in d. Eph. Ac. N. C. Dec. 2. Ann. 6. Obs. 57. App. p. 2. fig. 43.

k) Breſsl. Samml. Vers. 36. p. 715.

§. 100.

Endlich folgen die Miſsgeburten mit mehr oder weniger verdoppelten Körper. Schmuck *a*) hat ein Hühnchen mit einem doppelten Bauche und Steiſse, mit vier Füſsen und Flügeln, mit einfachem Kopf und Hals, und einfacher Brust, abgebildet. Geoffroy *b*) hat ein Hühnchen beschrieben, welches einen Schnabel aber zwei Schädel hatte, eine fast doppelte Brust, vier Flügel, vier Füſse, zwei Steiſse und zwei Aftermündungen. Der Kropf und der Magen waren einfach, jedoch gröſser als gewöhnlich. Das einfache Herz lag in der Mitte der fast gedoppelten Brusthöhle. Es waren zwei Gehirne und eine doppelte verwachsene Wirbelsäule vorhanden. Dieses Hühnchen hatte selbst die Eyschale durchbrochen. Es wurde zwei Tage nach dem Auskriechen aus dem Ey getödtet.

Hannow *c*) theilt die Beschreibung eines doppelten Hühnchens mit. Der Kopf war vollkommen doppelt; der sehr dicke Hals bestand aus zwei Wirbelsäulen. Die Brust war noch einmal so breit als gewöhnlich; an ihr waren zwey normale Flügel eingelenkt; auſserdem befand sich an derselben noch ein befiederter Wulst, an dem man Rudimente zweier unausgebildeter Flügel wahrnahm. Der Steiſs war doppelt vorhanden. Auſser den beiden normalen unteren

a) a. a. O. S. 8. No. 10.

b) Recueil period. d'Observat. Juitl. 1755. T. 3.

c) Seltenheiten d. Nat. B. 1. S. 313. Auch im Hamburg. Magazin B. 2. S. 649.

Extremitäten erblickte man noch einen dritten am Steiſse befestigten Fuſs, der so dick war, als wenn er aus zwei Füſsen gebildet wäre; die Zehen waren wirklich überzählig vorhanden.

§. 101.

Eine bei den Vögeln nicht selten vorkommende Erscheinung ist die Verdoppelung des Herzens, meistens ohne sonstige Bildungs-Abweichungen. Cl. Rudbeck *a*) fand in einer mittelmäſsig groſsen Henne zwei Herzen bei sehr vergröſserter Leber. Littre *b*) fand bei der Zergliederung einer Henne zwei Herzen, die gleich groſs waren, jedoch etwas kleiner als das einfache Herz einer andern Henne von gleichem Alter. Sie lagen in der Entfernung eines halben Zolls neben einander. Jedes Herz hatte seine Venensäcke, Herzkammern und Gefäſsstämme wie ein normal gebautes Herz. Die beiden untern Hohladern kamen aus der Leber. Die nähere Beschreibung der Gefäſs-Verbreitung ist nicht angegeben. H. W. E. von Westhoven *c*) sah in einer Henne ein doppeltes Herz bei doppelter Leber. D'Aboville *d*) beobachtete zwei

a) S. Hemsterhuis Messis aurea exhib. Anatomica novissima et utilissima experimenta. Heidelberg. 1659. 8. p. 331. No. 18.

b) Mém. de l'Ac. des Sç. de Paris Ann. 1709. Hist. p. 26

c) Ephem. Ac. Nat. Cur. Cent. 8. Obs. 8. p. 264.

d) Transact. of the American Philos. Society at Philadelphia Vol. 2. p. 330.

Herzen in einem Puter. C. Menzel *a*) fand in dem Herzbeutel einer erwachsenen Gans drei Herzen eingeschlossen. Zwei gleich groſse Herzen hatten die Gröſse und die äuſsere Gestalt eines gewöhnlichen Gänseherzens; das dritte sehr kleine Herz lag in der Mitte zwischen den beiden andern. Den inneren Bau hat er nicht angegeben. Sœmmerring *b*) erwähnt eines doppelten Gänseherzens.

§. 102.

Ungleich seltener kommen Miſsgeburten der Vögel mit Hemmungs-Bildungen oder mangelnden Theilen vor. Am häufigsten findet man Küchelchen mit angebornen Nabelbrüchen, es hängt nämlich ein Theil der Gedärme, oft mit dem Dottersack, aus der Nabelöffnung hervor *c*). Diese Küchelchen sterben bald nach dem Austritt aus dem Ey. Zu den Hemmungs-Bildungen mögte ich auch die Hühnchen zählen, deren Zehen durch eine Haut, wie durch eine Schwimmhaut *d*), verbunden sind; denn wir haben bei der Bildungs-Geschichte des Foetus gesehen, daſs die Zehen immer in der früheren Zeit durch eine Haut verknüpft sind. Im Fall die Haut bleibt und an Gröſse zunimmt, kommen Hühn-

a) Misc. Ac. N. C. Dec. 1. Ann. 9. 10. Obs. 108. pag. 267. c. fig.

b) Vom Bau des menschl. Körpers. Th. 4. S. 1. in der Note.

c) Reaumur Art de faire eclore T. 1. p. 339.

d) Bresl. Sammlung Vers. 21. S. 176.

chen mit Schwimmfüſsen aus dem Ey. Die gewöhnliche Meinung der Naturforscher, welcher zufolge, solche Hühnchen Bastarde von Hühnern und Enten seyn sollen, kann ich nicht wohl annehmen. C. G. Ludwig *a*) hat eine Henne beschrieben, welcher der linke Flügel gänzlich fehlte. Die Stelle, wo der Flügel hätte ansitzen müssen, war mit der Haut bedeckt, und es fand sich keine Spur eines Flügels, nicht einmal ein Höcker oder eine Papille. Obgleich die Henne gut genährt war, so erschienen doch die an dem Brustbein und an dem Rücken befestigte Ursprünge der zu dem Flügel gehörigen Muskeln welk und verkleinert. Mit Recht erklärt sich Ludwig gegen die gewöhnliche Meinung des Entstehens solcher Miſsgeburten durchs Versehen.

§. 103.

Endlich findet man Miſsgeburten der Vögel, mit überzähligen und mangelnden Theilen, oder mit Hemmungs-Bildungen, wie wohl selten. In der hiesigen anatomischen Sammlung befindet sich ein Hühnchen, und eine junge Ente, mit zwei an dem Hinterhaupte verwachsenen Köpfen bei vollkommen einfachen Körper; alle Wirbel des einfachen Halses, sind in beiden Fällen nach hinten bis an die Brustwirbel ganz gespalten, und stellen eine wahre Spina bifida dar. Valisneri *b*) beschreibt eine junge Gans, worin er eine Speiseröhre, ei-

a) De fallaci judicio vulgi super vi imaginationis maternae in fetum observata quaedam. in s. Advers. Medic. Pract. Vol. 2. p. 87.

b) Mostri No. 5. Tab. 10. fig. 12.

nen Magen, einen doppelten Darmkanal, zwei Lebern, zwei Milze, zwei Nieren, und eine einfache Kloake fand, jedoch war nur eine einzige untere Extremität vorhanden.

§. 104.

Zu den bei den Vögeln sehr selten vorkommenden Abweichungen von der normalen Bildung gehört eine Art des Hermaphroditismus, nämlich man findet in einem Individuo zugleich einen Hoden und einen Eyerstock. A. de Heide *a*) erzählt, dafs man in der Bauchhöhle eines Hahns, welcher wie eine Henne sich aufs Nest begab, aber keine Eyer legte, einen ziemlich grofsen Hoden, und mehrere Eyer gefunden habe, von denen einige aus blofsem Dottersubstanz bestanden, andere kleinere aber aus Eyweifs, das in einer dicken Schale eingeschlossen war. Bechstein *b*) erzählt den merkwürdigsten Fall der Art. Der Zwitter hatte einen dick gefranzten Kamm, lange Kehllappen, und war übrigens in allen Stücken das Mittelding zwischen einem Hahn und einer Henne. Er hatte mittelmäfsig gebogene und zugespitzte Steifs- und Hals-Federn, einen halb gekrümmten Schwanz, und stumpfe Sporn. Die Gesellschaft der Hühner suchte er nicht, er mufste sie vielmehr fürchten, weil ihn Hahn und Hühner bissen. Daher ging er immer allein. Er krähte beständig, aber

a) Experimenta et Observationes Amstel. 1686. 8. p. 193. Obs. 95. Galli, qui putabatur hermaphroditus, Anatome rudo.

b) Gemeinn. Naturgesch. Deutschlands. B. 3. S. 1219.

nur so, wie es die Hennen zuweilen thun, auch sang er wie diese. Man hat niemals bemerkt, daſs er Lust bezeugt hätte, ein Huhn zu treten, oder sich vom Hahn treten zu lassen. Bei Eröffnung der Bauchhöhle fand sich die doppelte Ruthe, nur ein Testikel, und auf der linken Seite ein halber nierenförmig gelegter Eyerstock, dessen Eyerchen nicht gröſser als Hirsenkörnrr waren. Der zwei Jahr alte Zwitter war übrigens ganz ausserordentlich fett.

§. 105.

Die Annahme der Anhänger der Evolutions-Theorie, daſs die Miſsgeburten aus ursprünglich miſsgestalteten präformirten Keimen entständen, ist durchaus nicht annehmbar, weil die Bildung des Embryos, wie wir früher gesehen haben, nicht durch Evolution sondern durch Epigenese geschieht. Die Miſsgeburten der Vögel liefern ohnstreitig einen Hauptbeweis gegen die Meinung des Entstehens derselben durchs Versehen oder durch die Einwirkung der durch einen schreckhaften Eindruck affizirten Phantasie der Mutter auf den Embryo; denn noch ehe die Bildung des Embryos im Eye begonnen hat, ist das Ey auſser allem nur irgend möglichen psychischen Einfluſs der Mutter gesetzt. Es ist vernünftigerweise kein Weg denkbar, auf welchem die, wie wohl sehr problematische Phantasie und die Bilder der Henne oder der Mutter auf die Bildung des Embryos einwirken und diese alieniren könnten. Auch die von mehreren Physiologen und Aerzten auf die Entstehung der menschlichen Miſsgeburten angewendete Meinung, nämlich, daſs Miſsgeburten durch die Ein-

wirkung äufserer mechanischer Einflüsse auf den Embryo durch Druck, Stofs u. s. w. entstehen könnten, ist hier durchaus nicht anwendbar, indem auf das mit einer zerbrechlichen Schale umhüllte Ey keine solche mechanischen Einflüsse wirken können, welche den Embryo in seiner Gestaltung hemmen oder alieniren könnten, ohne dafs das ganze Ey selbst dabei zerstört würde.

Aristoteles *a*) nahm an: dafs in allen denjenigen Fällen Mifsgeburten mit überzähligen Gliedern entständen, in welchen zwei Dotter in einem Ey zusammengeschmolzen oder geflossen wären. Dagegen aber entständen Zwillinge, wenn zwei Dotter in einem Eye enthalten und nicht verbunden wären. Fabricius ab Aquapendente *b*) hatte die Meinung, dafs in allen Eyern Mifsgeburten mit überzähligen Gliedern entständen, in welchen zwei Dotter enthalten wären. Harvey *c*) nahm an, dafs nur dann Mifsgebur-

a) De Generatione Animalium Lib. 4. Cap. 4. Quodsi vitelli distinguntur membrana, gemini pulli discreti sine ulla supervacua parte generantur. Sed si vitelli continuantur, pulli ex iis monstrifici prodeunt, corpore et capite uno, cruribus quaternis, alis totidem, etc.

b) a. a. O. p. 19. Quod si interdum ovum duos continens vitellos, intra se pullum cum quatuor cruribus, vel alis, duobusque capitibus, et id genus monstra pariat; nunquam tamen duo invicem separati (ut duo dici possint) pulli sunt: sed unus duntaxat corporis truncus est, qui duo capita, quatuor crura, aliaque hujusmodi annexa habet.

c) a. a. O. Exercitatio 24. De Ovis gemellificis p. 99. Crediderim potius, cum in ovo gemellifico duo vitelli eodem albumine concluduntur, invicemque adeo conjuncti sunt,

ten mit überzähligen Organen gebildet würden, wenn die Narben oder Flecken zweier in einem Eye enthaltener Dotter in eine Narbe oder in einen Flecken zusammenträten. Obgleich es die Meinung der meisten Naturforscher ist, welche Mifsgeburten mit überzähligen Gliedern beobachtet haben, nämlich dafs dieselben in den gröfseren mit zwei Dottern versehenen Eyern entständen, indem die beiden sich bildenden Embryonen zu einem Körper verwüchsen, weil der enge Raum der Eyschale die vollkommene Ausbildung der beiden Embryonen nicht zulasse, so spricht doch folgende merkwürdige Beobachtung C. F. Wolffs *a*) dagegen. Er fand in einem sechs Tage lang bebrüteten Hühnerey von gewöhnlicher Gröfse, mit völlig einfachem Dotter und Eyweifs zwei Embryonen in einem einfachen Gefäfsraum, aus welchem für jeden Embryo die Dottervenen entsprangen. Die beiden Embryo-

ut eorum cicatriculae, dum simul aperiantur, unum ovulum (colliquamentum a nobis dictum) constituant; monstrosum foetum procreari posse, cum quatuor pedibus, duobus capitibus etc., quippe nihil video, quod impediat: talemqne ex ovo Fabricii prognatum arbitror.

Verumtamen ubi duo vitelli distincti fuerint, duabus tunicis propriis dissepti, et grandinibus suis, albuminibus, caeterisque ad foetus generationem necessariis instructi; cum Aristotele concludendum censeo, tale ovum, ut partes omnes (praeter corticem) duorum ovorum habet, ita et potentias quoque obtinere; ac, nisi infoecundum aut urinum fuerit, duos plerumque foetus producturum, raro autem monstrum singulare.

a) Ovum simplex gemelliferum in den Nov. Comment. Ac. Petrop. T. 14. P. 1. p. 456. c. fig.

nen lagen ganz dicht nebeneinander, mit der vorderen Fläche ihres Körpers einander entgegengewandt, ihre Köpfe berührten sich, und der Darmkanal beider stand durch seinen Dotterkanal mit dem Dottersack in Verbindung. Demohngeachtet waren sie völlig von einander getrennt, und nirgends fand sich eine Spur von Verwachsung. Mit Recht erklärt sich daher Wolff *a*) gegen die gewöhnliche Annahme, daſs

a) a. a. O. p. 478. Non probabile est, fieri monstra ex gemellis compressis et concrescentibus. Vidimus hos embryones adeo sibi esse vicinos, ut non modo necessario oculi confluere debuissent, si quidem unquam distincti exstitissent, sed ut fieri non possit, ut unquam distincti exstiterint; quin potius a primo principio nonnisi uni oculo utrique embryones inclusi esse potuerint. Et tamen embryones separati ad diem sextum peractum usque manserint. Quae ergo tandem sufficiens concretionis caussa esse poterit? Si dicas, fieri concretionem tempore seriori; dum embryones magis increscunt, adeoque magis in ovo comprimuntur; considerandum est, partes adeo jam esse formatas omnes hoc tempore, die sexto, ut, si destruerentur, quemadmodum ad formationem ejusmodi monstrorum requiretur, nec partes denuo porro restitui, nec vita embryonum, durante hac corporum metamorphosi conservari possit. Nec verum est, comprimi embryones in ovo eo magis, quo magis increscunt. Quo enim magis embryones increscunt, eo quoque magis reliquae partes, albumen et vitellus imminuantur, adeo, ut eadem semper materiae quantitas in ovo conservetur. Sed majus argumentum offert ovum illud, cujus in superioribus mentionem feci, monstro perfecto bicorporeo instructum, quod non nisi tres dies incubatum fuit. Hoc illud saltim demonstrat, ad productionem monstrorum non requiri ejusmodi foetuum compressionem, quae contingeret post diem sextum ob incrementum foetuum.

Mifsgeburten mit überzähligen Gliedern durch Verwachsung zweier Embryonen entstehen sollen. In grofsen Eyern mit doppeltem Dotter und Eyweifs bilden sich zwei Embryonen, wahre Zwillinge. Fälle der Art haben Aristoteles *a*), Harvey *b*), Wolff u. a. beobachtet.

Es bleibt uns keine andere Erklärungsart der Mifsgeburten der Vögel übrig, als die von Rœderer, Wolff, Blumenbach u. a. aufgestellte und vertheidigte, nämlich die Annahme eines vermehrten oder verminderten, und von seiner ursprünglichen und normalen Richtung abweichenden Vegetations- oder Bildungs-Prozesses, oder Bildungstriebs, wenn man nämlich durch diesen letztern das Phänomen leichter erklären zu können glaubt. Geht der Vegetations-Prozefs mit verminderter und abnormer Thätigkeit von statten, so entstehen Mifsgeburten mit mangelnden Theilen und Hemmungs-Bildungen. Es bilden sich in diesem Fall in dem Embryo mehrere oder wenigere Gefäfse *c*) nicht, durch wel-

a) Hist. Animal. Lib. 6. Cap. 3. Ac gallinae quidem nonnullae sunt, quae omnia gemellifera pariunt, in quibus, quod evenire vitello diximus, perspectum est. Duodeviginti enim aliqua cum peperisset, exclusit geminos, nisi quae irrita fuerunt. Reliqua genitalia gemellos dederunt, ita tamen, ut ex gemellis alter major esset, alter minor, postremus autem etiam monstrosus.

b) a. a. O. p. 52. Quamvis ex istiusmodi ovis (gemellificis) gemini pulli nascantur (ut nobis compertum est —) non sunt tamen vitales, sed plerumque cito pereunt; idque vel ob loci atque aëris in cortice defectum, vel quod alter alteri impedimento sit, et nocumentum adferat.

c) Man vergleiche was ich hierüber in meiner Anatomie der kopflosen Mifsgeburten. Landshut 1813. fol. p. 104. angegeben habe.

che die Masse und Substanz zu den Organen abgesondert und erzeugt wird. Wenn zum Beispiel wegen Mangel an Energie des Vegetations-Prozesses eine Flügel- oder Schenkel-Arterie aus dem Arterienbaum nicht hervorwächst, so kann folglich die gallertartige Masse zur Bildung eines Flügels oder Fusses aus dem arteriellen Blut nicht abgesondert werden, und es entsteht eine Mifsgeburt mit einem mangelnden Flügel oder Fufs.

Ist die Thätigkeit des Vegetations-Prozesses excessiv vermehrt, so entstehen Mifsgeburten mit überzähligen Organen *a*), mit doppelten Köpfen, Körpern, Flügeln, Füfsen, Herzen, u. s. w. In diesem Fall bilden sich überzählige Gefäfse, welche aus dem arteriellen Blut den Stoff und die Masse zu überzähligen Organen absondern.

Wenn zum Beispiel vier Carotiden aus der Aorta hervorwachsen, so entstehen zwei Köpfe. Vier Flügel- oder Schenkel-Arterien bilden Mifsgeburten mit vier Flügeln oder Füfsen. Wächst eine dritte Schenkelarterie aus dem Steifse hervor, so entsteht ein dritter Fufs, der bald einfach, bald wie aus zwei Füfsen zusammengeschmolzen erscheint, je nachdem sich mehrere oder wenigere Gefäfszweige bilden. Bei den Mifsgeburten mit doppeltem Herzen haben sich zwei Herzkanäle gebildet. Wären aus diesen vollkommen doppelte Gefäfsbäume hervorge-

a) Wolff de Generatione p. 204. Monstra, quae ex duobus embryonibus conata vulgo dicuntur, producta luxuriantis vegetationis mihi esse videntur.

wachsen, so würden vollkommen doppelte Mifsgeburten entstanden seyn.

Solche Mifsgeburten entstehen gewöhnlich in grofsen Eyern mit sehr grofsem Dotter und bei einer grofsen Menge von Eyweifs. Hier ist ein wahrer Ueberflufs an Ernährungs- und Bildungs-Substanzen vorhanden.

Endlich kann der Vegetations-Prozefs in einigen Gebilden erhöht, in andern vermindert seyn, es werden dann auf der einen Seite Stoffe zu überzähligen Organen abgesetzt, und auf der andern Seite fehlen Stoffe zur Bildung von Organen. Hierdurch scheinen die gemischten Mifsgeburten mit überzähligen und mangelnden Organen gebildet zu werden.

Die Ursachen des erhöhten oder verminderten, und von seiner normalen Richtung abweichenden Vegetations-Prozesses können wohl in nichts anderen liegen, als entweder in einer stärkeren oder schwächern Befruchtung, oder in der Einwirkung eines erhöhten oder verminderten Grades der Brutwärme. Wir haben früherhin gesehen, dafs die Vegetation des Embryos langsam von statten geht, oder still steht, wenn der Grad der Brutwärme vermindert wird; umgekehrt er wird beschleinigt, wenn der Grad der Brutwärme erhöht wird. Ich vermuthe, dafs man es durch oft wiederholte Versuche dahin bringen könne, willkührlich Mifsgeburten in den Eyern zu erzeugen.

Siebenter Abschnitt.

Metamorphose der Vögel.

Erstes Capitel.

Von der Metamorphose des gesammten Lebens, von dem Austritt aus dem Eye an bis zum Tod.

§. 106.

Der Grad der Bildung und Entwickelung, welchen die Jungen der verschiedenen Vögel-Gattungen bei ihrem Austritt aus dem Ey besitzen, ist sehr verschieden. Ich habe bereits früherhin (§. 67) angegeben, daſs im Allgemeinen die Dauer der Brütezeit und die relative Gröſse der Eyer im Verhältniſs mit dem Grade der Entwickelung und Bildung steht, mit welchen die Jungen das Ey verlassen. Die Jungen derjenigen Vögel kommen am wenigsten ausgebildet aus dem Ey, deren Eyer relativ zu der Gröſse ihres Körpers am kleinsten sind, und deren Brütezeit am kürzesten

dauert. Und umgekehrt die Jungen derjenigen Vögel verlassen das Ey am meisten ausgebildet, deren Eyer relativ am gröfsten sind, und deren Brütezeit am längsten dauert. Hier sind die Belege und Beweise für diesen Satz. Die Jungen der Singvögel, Klettervögel, Tauben und Raubvögel, welche im Verhältnifs zur Gröfse ihres Körpers die kleinsten Eyer legen, und deren Brütezeit am kürzesten dauert, verlassen das Ey am wenigsten ausgebildet. Sie kommen mit geschlossenen Augenlidern, und folglich blind *a*) aus dem Ey; ihr Körper ist fast ganz nakt, nur hie und da erblickt man einigen haarartigen Flaum auf der Haut; und ihre Füfse sind so schwach, dafs sie sich derselben noch nicht zum Gehen und Stehen bedienen können. Der Kopf dieser Jungen ist im Verhältnifs zum Körper sehr grofs. Die Nacken-Muskeln sind noch so schwach, dafs sie anfangs kaum Stärke genug besitzen den Kopf aufzurichten, um die Atzung in den geöffneten Schnabel aufzunehmen. Die Flügel sind sehr kurz und nackt. Die Eltern, besonders die Mutter, tragen jetzt die gröfste Sorgfalt die Jungen zu pflegen und zu ernähren. Das erste Geschäft der Mutter nach dem Austritt der Jungen aus dem Ey ist, die Eyschalenstücke aus dem Nest zu entfernen. Die von öligen oder mehligen Saamen lebenden Singvögel, die Finken, Gimpel, Kernbeifser u. a. pflegen die Nahrung für die Jungen in dem obern Stück der Speiseröhre, oder in der kropfartigen Erweiterung, wenn sie eine solche besitzen, zu

a) Wie schon Aristoteles de Generat. Lib. 4. C. 6. von der Krähe, vom Holzheher, von dem Sperlingen und Schwalben richtig angibt.

erweichen, und zur leichtern Verdauung für ihre schwachen Jungen vorzubereiten. Die erweichte Nahrung geben sie den Jungen in den geöffneten Schnabel. Mehrere dieser Vögel, unter andern die Sperlinge, füttern ihre Jungen auch mit animalischer Nahrung, mit kleinen Raupen und weichen Insekten. Bei den Tauben, welche in mancher Hinsicht in ihrer Oekonomie den Sperlingsartigen Vögeln ähnlich sind, wird in dem Kropfe, nach den Beobachtungen Hunter's *a*), zur Zeit wo sie Junge haben, eine milchartige Flüſsigkeit abgesondert. Der Kropf wird gefäſsreicher, er schwillt an, und die in seinen Wänden enthaltene Drüschen, sondern eine aschgraue, milchige, käsige Substanz ab, mit der die Jungen in den ersten Tagen nach dem Austritt aus dem Ey gespeist werden. Diese Absonderung erfolgt, welches merkwürdig ist, nicht allein bei der Taube, sondern auch bei dem Tauber. Beim Tauber soll diese Milchabsonderung länger dauern als bei der Taube; bei dieser hört sie auf sobald sie wieder anfängt Eyer zu legen. Eine ähnliche vermehrte und veränderte Sekretion in den Drüsen des Schlunds und der Speiseröhre mag auch wohl bei andern Vögeln eintreten, welche ihre Jungen aus dem Kropfe füttern.

Die von Insekten lebenden Vögel, die Spechte, Droſseln, Würger, Meisen, Lerchen, Sänger, Staare u. a., auch die Heher, Elstern, Raben

a) Joh. Hunter on a secretion in the crop of breading pigeons, for the nourishment of their youngs, in s. Observ. on certain parts of the animal oeconomy. Lond. 1786. p. 191. Tab. 1. 2.

u. a. suchen Raupen, Würmer und weiche Insekten auf, verkleinern dieselben auch wohl gröblich im Schnabel, und geben sie dann ihren Jungen. Die Raubvögel ernähren ihre Jungen mit dem im Kropfe erweichten und halb aufgelösten Fleisch, welches sie aus dem Kropfe ausspeien. Bei dem Atzen wird keins der Jungen von den Alten übersehen, sondern es wird eine strenge Ordnung und ein genauer Turnus im Füttern beobachtet. Die Alten tragen auch grosse Sorgfalt das Nest so rein als möglich zu erhalten, feste Excremente tragen sie so lange mit dem Schnabel aus dem Neste fort, bis die Jungen Stärke genug besitzen die Excremente selbst aus dem Neste zu werfen. In der Nacht pflegt die Mutter auf dem Neste zu sitzen, um die zarten Jungen zu erwärmen. Bei reichlicher Nahrung und guter Witterung wachsen die Jungen ungemein schnell, so dafs ihr Körper oft binnen acht bis vierzehn Tagen vier bis sechsmal gröfser und schwerer ist, als beim Austritt aus dem Ey. Die flaum- oder haar-förmigen Federchen verlieren sich allmählig, und es wachsen die wahren Federn aus der Haut hervor, zuerst die Schwung- und Schwanzfedern, dann die Deckfedern der Flügel und des Schwanzes, und endlich die übrigen kleinen Federn des Körpers. Die Bildungs-Geschichte der Federn habe ich schon früher angegeben (im vorhergehenden Band §. 143.) Die Füfse und Flügel, besonders die leztern, nehmen an Gröfse und Stärke zu, so dafs die Jungen anfangen sich im Neste aufzurichten. Nach und nach treten sie auf den Rand des Nestes, und wenn das Nest auf einem Baume steht, so verlassen sie halb hüpfend, halb flatternd das Nest und schwingen sich von Zweig zu Zweig, die Flügel übend. Auch der

beim Austritt aus dem Ey noch weiche Schnabel wird härter und fester. Die Sangvögel und Klettervögel sind flügge und verlassen das Nest binnen vierzehn Tagen oder drei Wochen. Die Raubvögel bleiben längere Zeit im Nest. Nachdem die Jungen das Nest verlassen haben, werden sie noch so lange von ihren Eltern gefüttert, bis sie im Stande sind, selbst ihre Nahrung aufzusuchen. Die Raubvögel legen ihren Jungen Anfangs todte Thiere vor, dann aber mehr oder weniger verwundete Thiere, oder kleinere Thiere, an denen sie sich im Fangen üben können.

§. 107.

Die Jungen der Hühnerartigen Vögel, der Sumpf- und Schwimm - Vögel, deren Eyer im Verhältniſs zur Gröſse ihres Körpers sehr groſs sind, und deren Brütezeit im Allgemeinen ungleich länger dauert als bei den vorher genannten Vögeln, verlassen das Ey am meisten ausgebildet. Sie kommen sehend aus dem Ey, ihr Körper ist ganz mit haar - oder woll - artigen Flaum bedeckt, und ihre Füſse besitzen Stärke genug zum Stehen und Laufen. Die Jungen der hühnerartigen Vögel, namentlich der Haushenne, der Feld - und Wald - Hühner, der Wachteln und der Trappen, und die Jungen der auf die Erde nistenden Sumpfvögel, namentlich der Schnepfen, der Brachvögel, der Kiebitze, der Strandläufer und der Wasserläufer, laufen sogleich oder sehr bald nachdem sie das Ey verlassen haben, mit der Mutter aus dem Neste davon, um Nahrung zu suchen. Die Mutter führt ihre Jungen an Orte wo sich Nahrung findet, legt

den Jungen die für sie passende Nahrung vor, und ladet sie durch Gebährden und durch mancherlei Töne zum Genuſse derselben ein. Die Feldhühner und Wachteln *a*) z. B. eilen mit ihren Jungen den Ameisen-Haufen zu, und legen ihnen die Eyer dieser Insekten vor. Die Jungen der meisten Wasservögel, der Rohrhühner, der Wasserhühner, der Steiſsfüſse, der Sägetaucher, der Enten, der Lummen u. a. sind mit einem dicken, wolligen Flaum bedeckt, ihre Füſse sind besonders stark und entwickelt *b*), während ihre Flügel noch sehr klein sind, daher verlassen auch sie das Nest sehr früh und folgen der Mutter auf die Teiche und Flüſse nach. Die jungen Wasservögel erhalten unter allen Vögeln am spätesten die eigentlichen Federn, besonders die Schwungfedern, sehr lange behalten sie ihre flaumartigen Bedeckungen. Die Jungen der auf Bäumen nistenden Sumpf- und Wasser-Vögel, z. B. der Störche, mehrerer Reiher, der Scharben u. a. bleiben längere Zeit im Nest und werden von den Eltern ernährt. Ihre Flügel müssen sich zuvor ausbilden und die zum Fluge nöthige Stärke erhalten. Die hühnerartigen Vögel, die Sumpf- und Wasser-Vögel begleiten ihre Jungen längere Zeit, einige wie z. B. Rebhühner, bis zur Begattungszeit des nächsten Jahrs. Sie versammlen die Jungen um sich durch besondere lockende Töne, und warnen sie bei

a) Zorn's Petinotheologie B. I. S. 410.

b) Kaiser Friedrich II. in s. Schrift de arte venandi cum avibus (ed. G. Schneideri) macht die richtige Bemerkung p. 40. Membra coxarum, tibiarum et pedum, in avibus aquaticis natatilibus, percrescunt citius quam alae earum.

drohender Gefahr durch andere besondere Töne. Auch schützen sie dieselben gegen die Angriffe von Raubthieren. In der Nacht pflegen sie ihre Jungen um sich zu versammlen, um sie unter ihren ausgebreiteten Flügeln zu erwärmen.

§. 108.

Während den ersten Wochen nach dem Austritt aus dem Ey gehen in dem Körper der jungen Vögel wichtige Veränderungen vor. Der in die Bauchhöhle getretene, durch den Dotterkanal mit dem Darmkanal in Verbindung stehende Dottersack nimmt sehr schnell an Gröfse ab *a*), seine Gefäfse werden ällmählig kleiner und obliteriren. Die Dottersubstanz gelangt theils durch den Dotterkanal directe in den Darmkanal, denn man trifft sie in demselben an *b*), theils wird sie in der frühern Zeit durch die gelben Gefäfse aufgesaugt, und in die Dottervenen geleitet. Vicq-d'Azyr hat die Wichtigkeit des Dotters für die Ernährung des jungen Vogels durch Experimente *c*) dargethan. Bei den kleinern Vögeln ist

a) Haller Op. min. T. 2. p. 299. Pullus exclusus die 4. Vitelli pars juglandi vix aequalis in abdomine superest. Ab eo ductum in tenue intestinum paravi.

Harvey a. a. O. hielt irrig die Aufsaugung des Dotters durch die Venen für die einzige Ursache des Verschwindens des Dotters.

b) Haller Op. min. T. 2. p. 301. Pullus exclusus die 7. In caecis intestinis multum vitelli reperi.

c) a. a. O. p. 406. J'ai fait ensuite differentes experiences a l'aide des quelles j'ai verifié combien le jaune étoit utile à la substance du jeune poulet; en extirpant cette liqueur,

der Dottersack meistens gegen den sechsten oder achten Tag verschwunden, bei den Küchelchen gegen den sechszehnten Tag *a*), bei den Enten und Gänsen gegen den zwanzigsten Tag. Gewöhnlich findet man als Rest des Dottersacks und Dotterkanals einen kleinen oft kaum eine oder zwei, oder mehrere Linien langen Anhang am mittleren Stück des dünnen Darms, ein wahres Diverticulum, so wie es von mehreren Anatomen am Darmkanal des Menschen *b*) gefunden worden ist, hier nämlich als Rest der Vesicula umbilicalis *c*). Solche Anhänge haben Steno *d*), Needham *e*), Willougbey *f*), J. C. Pey-

quelques jours après la naissance de l'oiseau, quoique la plaie fut bien cicatrisé, l'animal qui avoit été soumis a cette operation, tomboit dans un état de langueur, qui se terminoit par une mort plus ou moins prompte.

a) Haller a. a. O. p. 302. Pullus Exclusus die 15. Vitellus evanuit. Maitre-Jean a. a. O. p. 289 sah am sechszehnten Tag noch einige Reste des Dottersacks.

b) Fr. Meckel. Ueber die Divertikel am Darmkanal in Reils Archiv f. d. Physiologie B. 9. S. 421. Eine ausführliche treffliche Abhandlung.

c) vergl. meine Anatomie der kopflosen Mifsgeburten S. 66.

d) in s. Observat. Speciem. de musc. et gland. p. 75.

e) de formato foetu p. 111. Ductus hic posterioribus incubationis diebus satis conspicuus est, ut multo magis post exclusionem, ubi crescit indies, et decrescente vitello grandescit, donec eo penitus absumpto, ad intestini latus inclinatur, ibidemque intestinulum quoddam caecum, semuncialis longitudinis per totam animalis vitam repraesentat, ut nunquam non inveniri possit.

f) Francisci Willughbeii Ornithologiae Libri tres. Recognovit, digessit, supplevit Joannes Rajus. Londini 1676. fol.

er *a*) bei einer Henne, Malpighi *b*) bei Gänsen, Pallas *c*) bei Psophia crepitans, Vicq-d'Azyr *d*), Rudolphi *e*) bei einer Gans, und Meckel *f*) beobachtet. Auch ich habe mehrmals einen solchen blinden Anhang bei Hühnern, besonders aber bei Sumpf- und Schwimm-Vögeln, namentlich bei Schnepfen, Wasserläufern, Reihern, Gänsen und Enten gefunden.

Die Muskeln des Magens der körnerfressenden Vögel werden nach und nach gröſser, dich-

p. 7. Ductus intestinalis. In quamplurimis avibus, circa medium intestinorum, appendiculum quendam seu intestinum caecum vermiculo simile observavimus quod nihil aliud est quam reliquiae ductus illius per quem vitellus ovi in intestina pulli derivatur. In nonnullis processus iste admodum est conspicuus, semidigitali vel digitali fere longitudine; in aliquibus brevior est et minor multo; in aliis denique obliteratur penitus et evanescit. Caeterum ductum istum seu canalem vel primus invenit, vel saltem primus (quod scimus) literis prodidit Nicol. Steno; nobis certe cognitus fuit antequam libellum ejus videremus.

a) in d. Misc. Ac. N. C. Dec. 2. Ann. 1. Obs. 85. p. 205. c. fig.

b) De Sedibus et Caussis Morbor. Ep. 34. Art. 17.

c) in s. Spicil. Zool. T. 1. Fasc. 4. p. 4.

d) a. a. O. T. 4. p. 398. Le tronc du vaisseau jeune demeure pendant toute la vie de l'animal, attaché, et suspendu aux parois du tube intestinal, comme une appendie vermiforme. Dies ist zuviel gesagt.

e) in s. Abhandl. S. 55.

f) a. a. O.

ter und röther. Die innere Haut des Magens ist anfangs wenig callös, sie nimmt successive an Dicke und Härte zu.

Die Bursa Fabricii *a*), mit der früherhin das Chorion verbunden zu seyn schien, bleibt noch längere Zeit beträchtlich groſs und gefäſsreich. Nach und nach verengen und schlieſsen sich die beiden arteriösen Gänge, welche die Lungenarterie mit der Aorte verbinden, und bilden weiſse Faden. Auch das ovale Loch zwischen den beiden Venensäcken wird geschlossen.

Die Ausbildung der Knochen schreitet sehr schnell vorwärts, alle Schädel- und Gesichts-Knochen, welche keine Gelenke bilden, verbinden sich vollkommen und verwachsen endlich. Die verschiedenen Stücke des Brustbeins, des Unterkiefers, des Hüftbeins und der Wirbel verwachsen zu einem Stück und stellen nur einen Knochen dar. Die Rippen-Anhänge verbinden sich mit den Rippen, und die Epiphysen der Röhrenknochen schmelzen mit den Mittelstücken zusammen. Alle Knochen sind in der frühern Zeit mit einem sehr gefäſsreichen Mark angefüllt, nach und nach wird das Mark in mehreren Knochen aufgesaugt, und die gefäſsreiche Markhaut legt sich an die innere Fläche der Knochen an. Dadurch entstehen die hohlen mit Luft gefüllten Knochen, denn die Luft dringt

a) a. a. O. p. 299. Pullus 3 dies exclusus. Pone intestinum rectum vesica fortis ovalis, plicata, plicis longitudinem sequentibus, cui et urachus adhaeret et ureteres, ut tamen ostium urachi non viderem, neque seta ex uracho subiret. Aperitur haec vesica pone intestinum in uropygium.

immer mehr durch die in den Knochen befindlichen und mit den Luftsäcken in Verbindung stehenden Luftlöcher ein, je mehr das Knochenmark resorbiert wird. Sehr schnell und sehr ausgebreitet werden die Oberarmbeine, die Schlüsselbeine, die Schulterblätter, das Brustbein, die Wirbel, die Beckenknochen und die Oberschenkelbeine der Raubvögel hohl. Langsam und weniger ausgebreitet geschieht dies bei den Knochen der hühnerartigen, der Sumpf- und Wasser-Vögel.

§. 109.

Die Stimme und die Stimmorgane der jungen Vögel erhalten nach und nach ihre Ausbildung, wie die von Barrington *a*) über die Stimme und den Gesang der Vögel angestellten Beobachtungen beweisen. Der erste Ton, welchen die jungen Vögel im Neste ausstofsen, ist einförmig, schreiend und klagend; sie lassen ihn hören, wenn sie hungrig sind. Besonders dann, wann die Mutter mit Futter zum Neste geflogen kommt, pflegen alle Junge ein verlangendes Geschrei auszustofsen. Sobald die Jungen das Nest verlassen haben, beginnen die meisten einen Ruf oder Lock-Ton auszustofsen, er besteht aus der öftern Wiederholung einer und derselben Note. Die Vögel behalten diesen Ton das ganze Leben hindurch. Den eigentlichen Gesang, welcher flötend, pfeifend oder zwitschernd ist, und der sich nur bei den sensiblen Sperlingsartigen Vö-

a) in den Philos. Transact. Vol. 63. p. 249, auch in Rozier Journ. d. phys. Ann. 1773. T. 3. p. 393.

geln äufsert, erlernen die jungen Vögel successive, meistens durch Nachahmung des Gesangs ihrer Eltern. Erst nach mehreren Versuchen und nach längerer Uebung sind die Vögel im Stand den Gesang der Eltern zu immitiren. Anfangs lassen sie nur einzelne Noten hören, dann einzelne Passagen und endlich den ganzen Gesang. Es verstreichen mehrere Monate der Uebung bevor die jungen Kanarienvögel im Stande sind, den Gesang ihrer Eltern nachzuahmen, sehr oft brechen sie bei der Execution schwerer Passagen in der Mitte ab, besonders bei solchen, wobei ein schnelles Steigen und Fallen der Töne vorkommt, weil sie ihre Stimmorgane noch nicht sattsam in ihrer Gewalt haben. Wenn die jungen Sing-Vögel von ihren Eltern entfernt werden, so lernen sie sehr leicht die Stimme anderer Vögel, in deren Gesellschaft sie sich befinden. Barrington erzählt von einem jungen Sperling, der sich in Gesellschaft eines Distelfinks und Leinfinks befand, dafs er die Stimme beider Vögel erlernt habe. Ich habe einen jungen Kanarienvogel gehört, welcher den Gesang einer Meise angenommen hatte, und eine Lerche, welche aufs genauste, jedoch nur schwach, die Stimme der Dohlen auf einem benachbarten Thurme nachahmte. Junge Vögel, namentlich Kanarienvögel, Gimpel, Hänflinge, Staaren, Amseln u. a., lassen sich daher leicht durch kleine Orgeln, durchs Flagionet und durchs Pfeifen mit dem Munde zu bestimmten Melodien abrichten, u. s. w.

Die jungen Vögel ahmen nicht allein die Stimme und den Gesang der Alten nach, sondern auch deren übrige Handlungen, sie suchen und fliehen dieselben Gegenstände, wie ihre Eltern.

§. 110.

Das Gefieder der jungen Vögel ist bei den meisten Vogelarten bis zur ersten, bei mehreren auch bis zur zweiten Mauser sehr auffallend von dem der alten verschieden. Die jungen Blutfinken haben an der Brust statt der hochrothen Federn, braungelbe, und eben solche auf dem Kopfe, an deren Stelle bei der Mauser schwarze hervorwachsen *a*). Die jungen Distelfinken haben statt der lebhaft rothen, schwarzen und weissen Federn am Kopfe, ganz graue und schmutzig weisse Federn. Die jungen Finken haben da, wo sie nach der ersten Mauser grün, braun, blau und roth werden, eine grauliche Farbe. Auch der Grünling, Emmerling und Zeisig ist bis zur ersten Mauser durchaus grau, und erlangt nach dieser das grüne oder gelbe Gefieder. Der gemahlte Ammer (Emberiza ciris) erlangt erst nach einigen Jahren sein prächtiges Gefieder. Anfangs ist er schlicht braun, dann wird er blau und hierauf erst erhält er vollkommen seine lebhaften Farben. Der Siu oder Bart-Fink (Fringilla barbata) *b*) hat jung eine gelbe Kehle, nach sechs Monaten wachsen unter dem Schnabel schwarze haarartige Federn hervor, welche, so wie er älter wird, wachsen und die ganze Kehle bedecken. Der blaue Baumläufer (Certhia caerulea) *c*) erlangt erst nach einigen Jahren sein schönes Gefieder. Das Gefieder der

a) Zorns Petinotheologie B. 1. S. 569.

b) Molina Naturgeschichte von Chili S. 219.

c) Seba Thesaur. T. 1. p. 106.

jungen Colibris *a*) ist grau oder einfarbig, nach einigen Mauserperioden fängt es an zu brilliiren. Die jungen Flamingos *b*) sind im ersten Jahr hellgrau, im zweiten Jahr werden sie weiſs und erhalten rothe Flügel, und im dritten Jahr sind sie glühend scharlachroth. Der rothe Löffelreiher (Platalea ajaja) *c*) ist in der Jugend grau oder weiſslicht, erst im dritten Jahr erlangt er sein rothes Gefieder. Die jungen Schwäne sind aschgrau, sie bekommen im zweiten oder dritten Jahr die glänzende weiſse Farbe. Die Hornvögel *d*) haben in der Jugend noch kein Horn auf dem Schnabel oder doch nur einen sehr kleinen Höcker, welcher nach und nach gröſser wird, so wie sich der Vogel der Periode der vollkommenen Ausbildung nähert.

§. 111.

Bei den jungen Vögeln findet noch keine Geschlechtsverschiedenheit in Hinsicht des Gefie-

a) Bajon Mém. pour servir a l'hist. de Cayenne p. 257.

b) Browne Nat. history of Jamaica p. 480: While these birds are young, they are of a dark colour, except a fiu feathers in the crown of the head and corners of the wings; but as they advance in years they turn chiefly a scarlet colour.

Catesby Nat. Hist. of Carolina T. 1. p. 73. Labat a. a. O. T. 7. p. 290. De Leat. a. a. O. pag. 583. Dutertre Hist. nat. des Antilles.

c) Barrere France eqninoxiale p. 125.

d) Levaillant Hist. natur. d'une partie d'oisseaux nouveaux et rares de l'Amerique et des Indes. p. 2. 3.

ders und anderer Theile statt. Besonders bemerkenswerth ist es, daſs das Gefieder der jungen Vögel, auch selbst der männlichen, dem Gefieder der Weibchen am meisten gleicht. Je mehr sich die Männchen der Periode der vollkommensten Ausbildung näheren, je mehr entfernt sich ihr Gefieder von dem der Weibchen. Dies ist offenbar ein Beweis, daſs die Männchen als höher entwickelte und ausgebildete Geschöpfe als die Weibchen zu betrachten sind. Hier sind einige Belege für diesen Satz. Die jungen Haus-Sperlinge, sowohl die männlichen als die weiblichen, sind bis zur ersten Mauser der Mutter vollkommen ähnlich; erst im Winter fängt die schwarze Kehle an durchzuschimmern und der rothbraune Streif an den Seiten des Kopfs erscheint. Die Jungen der schwarzköpfigen Grasmücke (Sylvia atricapilla) *a)* sind dem Weibchen ähnlich, nach der ersten Mauser bekommt das Männchen den schwarzen Flecken am Kopf. Die jungen Männchen der Amsel sind bräunlich wie die Mutter, nach der ersten Mauser erlangen sie das schwarze Gefieder. Die Jungen des rothrückigen Würgers (Lanius spinitorquus) *b)* sehen alle fast wie die Mutter aus und nehmen das Jugend-Kleid in diejenigen Länder mit, wo sie sich im Winter aufhalten, hier mausern sie sich, und kehren nun in ihren verschiedenen männlichen und weiblichen Kleide zurück. Die jungen Männchen des gepuzten Colibris (Trochilus ornatus) und des braungefleckten Colibris (Trochilus niger) sehen den Weibchen

a) Bechstein Naturgesch. B. 3. S. 521.

b) ——— ——— B. 2. S. 1345.

ähnlich, nach und nach erhalten sie ihr glänzendes Gefieder, welches sie von diesen unterscheidet. Die Jungen der hühnerartigen Vögel haben durchaus die meiste Aehnlichkeit mit den Weibchen, nach der ersten und zweiten Mauser bekommen sie ihr eigenthümliches männliches Gefieder; der männliche Haus-Hahn erhält dann seine langen Schwanzfedern, auch seinen langen Kamm und seine Sporn. Der Birkhahn bekommt nach dem ersten Jahr seinen fächerförmigen Schwanz. Die Goldfasanen-Männchen besitzen erst im dritten Jahr ihr ausgebildetes schönes Gefieder, die langen Kehllappen und die langen Sporne. Die schönen Federn des Pfauenschwanzes *a*) erscheinen nicht eher, als bis der Pfau sein drittes Jahr erreicht hat, früherhin ist der Pfau der Henne ähnlich. Die Männchen des Trappen sehen im ersten Jahr dem Weibchen sehr ähnlich, bis sie endlich ihre Bartfedern erhalten. Die Kampfhähne erhalten im zweiten Sommer die dicke Halskrause.

§. 112.

Die Periode der Kindheit und der Jugend dauert bei den Vögeln in Vergleich mit der des Menschen und der Säugthiere sehr kurz. Bei weitem die meisten Vögel, namentlich die Singvögel, die Klettervögel und die kleineren Arten der hühnerartigen Vögel, der Sumpf- und Schwimm-Vögel erreichen vor dem Ende des ersten Jahrs ihres Lebens ihre vollkommene Ausbildung und pflanzen dann ihr Geschlecht fort.

a) Linne Amoenit. Acad. Vol. 4. p. 368.

Die Raubvögel, die gröſseren Arten der hühnerartigen Vögel, der Sumpf- und Schwimmvögel sind zu Ende des zweiten oder dritten Jahres vollkommen ausgebildet und zeugungsfähig. Die Dauer der Periode der Entwickelung und des Wachsthums verhält sich bei vielen Vögeln zur Dauer des ganzen Lebens wie 1 : 10, oder gar wie 1 : 20 und noch mehr.

§. 113.

Ueber die Erscheinungen des eintretenden Alters bei den Vögeln im freien Natur-Zustand haben wir sehr wenige Beobachtungen, wir können sie auch nicht leicht haben, weil die alternden Vögel bald eine Beute ihrer Feinde und Verfolger werden. Eine der constantesten Erscheinungen des eintretenden Alters ist das Verbleichen und weiſs werden des Gefieders, wahrscheinlich als Folge des verminderten Ernährungs-Prozesses. Schwarze Hühner *a*) werden im hohen Alter oft über die Hälfte mit weiſsen Federn bedeckt. Die kleinen grünen Papageien von Surate *b*) werden im Alter ganz weiſs. Distelfinken werden im Alter leicht blind und verlieren die schönen Farben ihrer Kopf- und Flügel-Federn. Viele der beobachteten weiſsen Sperlinge, Finken *c*), Drosseln, Raben *d*), Ler-

a) Schröter in den Berlin. Mannichfaltigkeiten Jahrg. 2. S. 168.

b) Turpin Hist. de Siam. T. 1. p. 321.

c) J. J. Wagner Fringilla candida in d. Misc. Ac. N. C. Dec. 2. A. 8. 1689. p. 320.

M. B. Valentini de Fringilla albicante in d. Misc. Ac. N. C. Dec. 2. A. 4. 1685. p. 187.

d) J. L. Wetzel de corvis albis in d. Misc. A. N. C. Dec. 1. Ann. 3. 1672. p. 92.

chen, Schwalben *a*) u. a., sind wahrscheinlich alte Vögel gewesen. Es ist zu vermuthen, daſs selbst die jungen weissen Vögel, die man zuweilen in den Nestern der Elstern, Drosseln, Sperlinge, Lerchen, Schwalben u. a. findet, von alten Vögeln erzeugt worden sind *b*). Catesby *c*) erzählt von dem amerikanischen Pelikan, welchen er Couricaca nennt, daſs im Alter zwei Drittheile seines Kopfes und Halses nackt und mit einer dicken Haut bedeckt sind, während Kopf und Hals in der Jugend ganz mit Federn bedeckt sind.

Rosinus Lentilius Addenda ad LL. Witzel Observat. de corvis albis. Ibid. Dec. 3. A. 5. 6. 1697. 1698. App. pag. 105.

G. Clauder Pennae albae corvo nigro ex ala successive excrescentes. Ibid. Dec. 2. A. 5. 1686. p. 378.

J. du Tresne de Francheville Diss. sur un phenomene de la nature dans le regne animal (un corbeau blanc) in d. Nouv. Mem. de Berlin. A. 1773. p. 23.

a) Ledel de alba hirundine in d. M. A. N. C. Dec. 3. A. 1. 1694. p. 84.

G. Wallin de hirundine alba. in d. Act. litter. Sueciae A. 1731. p. 98.

Fr. Lachmund Observ. variae Zoologicae in d. M. A. N. C. Dec. 3. Ann. 3. App. p. 109. 221. De avibus præter naturam candidis in episcopatu Hildesheimensi et vicinia, qualis est aureola, linaria, hirundo, alauda, corvus.

b) Günther's Gedanken über die ganz weiſsen Vögel, welche von anders gefärbten Eltern anomalisch erzeugt werden. im Naturforscher St. 1. S. 54.

c) Natur. History of Carolina T. 1.

§. 114.

Es ist eine merkwürdige Erscheinung, daſs die Weibchen mehrerer Vögelarten, namentlich die Haushennen *a)*, die weiblichen gemeinen und Gold-Fasanen *b)*, die Weibchen der Pfauen *c)*, der Haustauben, der Puter *d)*, der Trappen, der Hausenten u. a. im Alter das Gefieder, die Stimme und andere Eigenthümlichkeiten der Männchen annehmen; und zwar zu einer Zeit, wo sie entweder ganz aufhören Eyer zu legen, oder nur kleine mit Eyweiſs gefüllte Eyer legen. Ich

a) Aristoteles erwähnt schon solcher Hennen Hist. Anim. L. 9. C. 36. Gallinae cum vicerint gallos, cucuriunt, maresque imitandi subagitare conantur. Attollitur etiam crista ipsis, simul et clunes (uropygium); adeo ut non jam facile dignoscantur, an foeminae sint. Quibusdam etiam calcaria parva surriguntur.

b) Blumenbach hat neulich in s. Commentatio de anomalis et vitiosis quibusdam Nisus formativi aberrationibus. Götting. 1813. 4. p. 8. eine alte Goldfasanen-Henne mit Hahnengefieder beschrieben.

Die Franzosen nennen solche Hennen Faisans coquars Mauduyt Ornithol. in d. Encyclop. method. p. 3.

c) J. Hunter Of the appearance of the change of sex in Lady Tynte's peahen. Philos. Transact. Vol. 10. p. 534.

d) Nach Bechsteins Bemerkungen in s. Naturgesch. Deutschl. B. 3. p. 116. bekommen die alten Weibchen des Meleagris gallopavo zuweilen einen Haarbüschel auf der Brust, wie die Männchen, der aber doch nur höchstens halb so lang wird, wie der der Männchen.

halte dies mit für einen Beweis, daſs das männliche Geschlecht auf einer höheren Bildungsstufe steht als das weibliche, und daſs letzteres sich nur dann dieser Stufe annähret, wenn es seine weiblichen Functionen ablegt. Es ist eine bekannte Thatsache, daſs alte Jungfrauen und Weiber, welche aufhören menstruirt *a)* zu seyn, leicht den Bart und die männliche Stimme erhalten. So wachsen ja auch bei Gellthieren oder eigentlichen alten Schmalthieren, bejahrten Jungfrauen, die ihr Geschlecht niemals fortgepflanzt haben, kleine Geweihe hervor.

§. 115.

Die Vögel erreichen im Verhältniſs zur Gröſse ihres Körpers ein sehr hohes Alter, den wenigen wie wohl nicht sehr zuverläſsigen Beobachtungen und Nachrichten zufolge, welche man hierüber in den Schriften der Naturforscher *b)* findet. Im Allgemeinen erlangen die gröſseren Vögel ein höheres Alter als die kleineren. Am längsten leben die Schwimm-Vögel, Sumpf-Vögel, und Raubvögel, dann folgen die Klettervögel, die Hühnerartigen Vögel und zu-

a) J. Bierlin de foeminis ex suppressione mensium barbatis Altorf. 1664. 4.

b) Baco de Verulan. Hist. Vitae et mortis. ed. Francof. 1665. Fol. p. 499. Er hat die Beobachtungen und Nachrichten über das Alter der Vögel aus den Schriften Aristoteles u. a. gesammlet.

Willougby Ornithologia L. 1. C. 4. p. 12. De actate avium.

letzt die Singvögel. Folgende nach den besten Beobachtungen über das Alter verfaſste Tabelle enthält die Belege hiefür:

Namen der Vögel.	*Jahre der Lebensdauer.*
Wachtel	gegen 5
Blutfink	— 7
Turteltaube	— 8 nach Aristoteles.
Grünling	— 11
Amsel	— 11
Gemeiner Fasan . . .	— 11 nach Bechstein.
Staar	— 12
Perlhuhn	— 12 nach Bechstein.
Feldhuhn	— 15 nach Aristoteles.
Goldfasan	— 15 nach Bechstein.
Buchfink	— 16
Hänfling	— 18
Zeisig	— 19
Lerchen	— 19
Elster	— 20 nach Derham *a*)
Distelfink	— 20 — 23 n. Willougby.
Weiſser Storch	— 22 *b*)
Haustaube	— 22 — 27 n. Willougby.
Pfau	— 25
Haushahn	— 26
Hausente	— 37
Grauer Papagei . . .	— 43
Rother Aras	— 44 nach Azara *c*)
Falk	— 60
Rabe	— 20 bis 100 nach Buffon.
Hausgans	— 80 nach Willoughby.
Pelikan	— 80 — ——
Groſser Adler	— 100

a) Albin Ornithol. T. 1. p. 14.
b) Collection academique Partie étrangere T. 4. p. 331.
c) a. a. O. T. 4. p. 51.

Zweites Capitel.

Von der jährlichen Metamorphose.

§. 116.

Die Vögel durchlaufen wie die Säugthiere eine jährliche Metamorphose, deren Perioden von dem Stande der Erde gegen die Sonne, oder von dem Jahrszeiten abhängen. Diese haben entweder unmittelbar Einfluſs auf die Vögel durch die mit ihnen verbundene verschiedene Intensität der Wärme, des Lichts, der electrischen Spannung der Luft u. s. w., oder mittelbar, in wiefern von ihnen wieder die Vegetation und das Gedeihen mehrerer Thiere abhängt, von denen sich die Vögel nähren. Der Kulminations-Punkt der jährlichen Metamorphose ist die Periode der Fortpflanzung, denn zu dieser Zeit sind alle Organe der Vögel am meisten ausgebildet, die Zeugungsorgane blühen und treiben Früchte. Die Vögel haben jetzt den schönsten Federschmuck, die stärkste Stimme und den melodienreichsten Gesang. Alle Lebens-Aeusserungen gehen energisch von statten. Die mit dieser Periode verknüpften Erscheinungen habe ich bereits früher im Capitel von der Begattung angegeben.

§. 117.

Auf die Periode der Fortpflanzung folgt die Periode der jährlichen Abnahme, nämlich die

Mauserzeit *a*), der Federwechsel, welcher für die Vögel dieselbe Metamorphose ist, welche das Haaren für die Säugthiere ist. Die alten abgenutzten, und mehr oder weniger verwelkten und vertrockneten Federn sterben ganz ab, fallen aus, und neue sich bildende Federn nehmen die Stellen der alten ein. Zu dieser Zeit sind die Vögel traurig, niedergeschlagen und matt, sie hören auf zu singen, sie gehen, laufen und fliegen wenig, sie versagen die Nahrung, magern ab, und werden bisweilen wahrhaft krank. Manche sterben am Durchfall oder an Convulsionen, besonders die jungen Vögel, welche sich zum erstenmal mausern. Alle Vögel, mit Ausnahme der Kapaunen *b*) und anderer Kastraten, wechseln das Gefieder wenigstens einmal im Jahr, gewöhnlich nach der Brütezeit im Monat Juli, August und September. Mehrere Vögel, welche ich späterhin nennen werde, mausern sich auch im Frühjahr. Die jungen Vögel, welche zum

a) Kaiser Friedrich II. in s. Schrift de Arte venandi cum avibus, ex ed. Schneider, Lib. 1. Cap. 57. De mutatione plumagii.

Zorn's Petinotheologie B. 1. S. 262.

Mauduyt in der Encyclop. method. Ornithologie p. 230 de la mue.

Bechstein's Naturgeschichte Deutschlands B. 2. Absch. 1. Kap. 7. Von den Mausern der Vögel.

Reich über das Haaren und Mausern im Berliner Magazin für die neuste Entdeckungen in der gesammten Naturkunde Jahrg. 3. S. 222.

b) Buffon Hist. natur. des Oiseaux T. 4. p. 146.

erstenmale die Federn wechseln, verlieren nur die kleinern Federn, und behalten die Flügel- und Schwanz-Federn. Die alten Federn *a*) fallen entweder successive aus, und die neuen Federn wachsen nach und nach unmerklich wieder, so daſs die Vögel immer sattsam mit Federn bedeckt sind, um fliegen zu können; oder aber die Federn fallen in groſser Menge aus, so daſs die Vögel einige Zeit lang gar nicht, oder nur schlecht fliegen können. Zu den Vögeln, bei denen der Federwechsel auf die erstere Art ge-

a) Kaiser Friedrich a. a. O. p. 68 sagt sehr richtig: Modus mutandi plumagium duplex est, alius enim est ordinarius, alius inordinarius. Ordinarius vero est, quando simul deponuntur multae pennae, sed quibus dejectis succedentes tantum crescunt, quousque juvare passunt ad volandum, priusquam deponuntur aliae, et post hoc deponuntur aliae simili modo et ordinatim. Inordinarius vero modus mutandi plumagium est, quando simul deponuntur multae pennae, et quando quibusdam ejectis deponuntur indifferenter et aliae, non expectando, quousque substitutae crescunt, deinde deponuntur et aliae pennae inordinatim et dissimili modo. Aves itaque rapaces pro eo, quod vi volatus debeant acquirere praedam secum fugientem ante se, habuerunt ordinatum modum mutandi plumagium, ex qua mutatione non perditur volatus, qui eis erat necessarius ad praedandum, sed aves non rapaces terrestres minus ordinatum modum mutandi habuerunt, non enim indigebant vi volatus ad capiendam escam, cum ipsa esca non fugiat ante eas, verum tamen ad sui defensionem et ad fugiendum nocumenta indigebant volatu, unde non omnino confuse mutant; sed aves aquaticae natantes inordinatum modum mutandi plumagium habuerunt, neque ad fugiendum nocumenta, neque ad acquisitionem escae indigebant volatu, cum utrumque reperiant in aquis.

schieht, gehören die Raubvögel, die Klettervögel, die Singvögel, und die meisten hühnerartigen und Sumpf-Vögel. Bei diesen Vögeln fallen Federn aus und neue bilden sich unmerklich wieder; besonders deutlich bemerkt man dies an den Flügel- und Schwanz-Federn. Die mittleren Schwungfedern fallen zuerst aus, und bilden sich zuerst wieder; dann fallen die inneren kürzeren aus und zuletzt die äufseren längeren; sie wachsen in derselben Ordnung wieder. Am Schwanze fallen zuerst die mittleren längeren Federn aus, dann die darauf folgenden, und zuletzt die äufseren. Die neuen bilden sich in der selben Ordnung. Oft sieht man Vögel, bei denen die mittleren Schwanzfedern fast wieder ausgebildet sind, während die alten äufseren Schwanzfedern noch vorhanden sind. Die Vögel in Cayenne, mit Ausnahme der meisten Schwimmvögel, sollen sich nach dem Zeugnisse Bajons *a*) sehr langsam, fast ganz unmerklich, mausern. Zu den Vögeln, bei denen der Federwechsel auf die zweite Art geschieht, gehören viele Wasser-Vögel, besonders die Schwanen, Gänse und Enten. Diese verlieren oft alle Schwungfedern auf einmal, so dafs sie nicht fliegen können, sie verbergen sich alsdenn im Schilf.

a) Mém. sur Cayenne T. 2. p. 259. Tout le monde sait encore que les oiseaux sont sujets a changer tous les ans de plumes, et que dans les climats froids ou tempérés, ce changement se fait dans une saison marquée. Dans le plus grand nombre de ceux de la Guiane, ce changement ne s'opere que peu-à peu, et pour ainsi dire, pendant toute l'année, sur tout chez les oiseaux dont les couleurs sont vives et variées.

§. 118.

Die neuen Federn, welche die Stelle der ältern ausgefallenen einnehmen, bilden sich in der Haut innerhalb kleiner mit Blutgefäſsen durchzogenen und mit einer gallertartigen Masse angefüllter Säckchen, welche in Form von Röhrchen oder Scheiden aus der Haut hervorwachsen *a*), wie bereits (im vorigen Band S. 146) ausführlich beschrieben worden ist. Die Farben der neu gebildeten Federn sind ungemein verschieden. Das Gefieder der jungen Raubvögel, Sumpf- und Wasser-Vögel, so wie auch mancher Arten der übrigen Ordnungen, hat nach der ersten Mauser noch nicht die Farben des elterlichen Gefieders, sondern es hat seine diesem Alter eigenthümlichen Farben. Man kann sie das Jugendkleid nennen. Sehr viele arctische Vögel, welche sich in Lappland, Grönland, in der Hudsonsbay und in Kamtschatka aufhalten, z. B. die Schnee-Ammer, die Eulen, die Schnee-Hühner u. a. bekommen ein mehr oder weniger weiſses Gefieder. Auch die meisten wo nicht alle Sumpf- und Schwimm-Vögel erhalten bei der Herbst-Mauser ein besonders gefärbtes Gefieder, welches vom Sommer-Gefieder sehr verschieden ist. Dies hat J. P. A. Leisler *b*) unter andern von dem gemeinen Sandläufer (Arenaria vulgaris), vom dunkelbraunen und grünfüſsigen Was-

a) F. Poupart sur les plumes des oiseaux. Mem. de l'Ac. des Sc. de Paris A. 1699. Hist. p. 43.

b) In seinen interessanten Nachträgen zu Bechsteins Naturgeschichte Deutschlands. Heft 1. Hanau 1812. 8.

serläufer (Totanus fuscus et maculatus), vom aschgrauen, kleinen, hochbeinigen, und steindrehenden Strandläufer (Tringa cinerea, pusilla, minuta et interpres), von der grauen und Lach-Meve (Larus canus et ridibundus) zur Evidenz gezeigt. Das mehreren Vögeln im Winter eigenthümliche Gefieder kann man das Winterkleid nennen.

§. 119.

Viele Vögel, namentlich alle diejenigen, welche ein besonderes Winterkleid haben, mausern sich auch im Frühjahr vor der Begattungszeit. Die im Herbst hervorgewachsenen Federn fallen aus und neue Federn mit eigenthümlichen Farben nehmen ihre Stelle ein. Das neue Gefieder, welches mehrere Vögel während der Begattungszeit, und während des Sommers bis zur Herbstmauser tragen, kann man das Hochzeits- oder Sommer-Kleid nennen. Zu den Vögeln, welche ein besonderes Sommer-Kleid haben, gehören auch mehrere Sing-Vögel, z. B. das Männchen des Cardinals (Loxia orix), des langgeschwänzten Dickschnabels (Loxia caffra), mehrerer Ammern *a)* und Spechtmeisen *b)*. Sehr

a) Mauduyt a. a. O.

b) Levaillant les oiseaux d'Afrique T. 6. p. 136.

Tout Sucrier mue régulièrement deux fois dans l'espace d'une année, et change de couleur a chacune de ces mues; mais ce changement n'arrive qu'aux males seulement, les femelles conservent constamment les mêmes couleurs pendant toutes les saisoas, une fois qu'elles ont revetu celles de l'age fait.

merkwürdig ist, dafs die Männchen dieser Vögel nur zur Begattungs-Zeit (vergleiche den §. 6. S. 10) ihr schönes ausgezeichnetes Gefieder haben, und dafs sie in ihren Winterkleid den Weibchen ähnlich ist. Abermals ein neuer Beweis, dafs die Männchen als höher ausgebildete Geschöpfe zu betrachten sind. Die Verschiedenheiten des Gefieders in Hinsicht des Alters und der Jahreszeiten hat in der Ornithologie sehr viele Irrungen verursacht, Vögel einer Art sind im Jugendkleide im Sommer- und Winter-Kleide, wie schon Aristoteles *a*) gezeigt hat, für verschiedene Arten gehalten worden. Beispiele hiervon werden bei der Beschreibung der einzelnen Arten in Menge vorkommen.

§. 120.

Ueber die Ursache des Federwechsels hat man verschiedene Meinungen. Willoughby suchte

La saison des amours est pour chaque sucrier mâle le moment ou il revit sa brillante livré, qu'il garde tout le tems de la nidification et de l'éducation de ses petits; aprés quoi il mue, et prend son habit d'hiver, et ce habit est toujours si semblable ou si approchaut de celui de la femelle, que, dans beaucoup d'especes, il est alors difficile de distinguer les sexes autrement que par la disscetion. Les sucriers mâles conservent donc leur habit d'hiver ou de la saison des pluies jusqu'a l'approche du tems des amours, époque ou ils muent une seconde fois pour reprendre leur habit de race, etc.

a) Hist. Animal. Lib. 9. Cap. 36.

b) a. a. O. p. 287.

die Ursache der Mauser in einer Art von Fieber, welches sich die Vögel durch die Begattung, durch das Eyerlegen und Brüten zuzögen. Es begegne den durch dieses Geschäft abgematteten Vögeln, was den Menschen begegne, die von einem hitzigen Fieber befallen gewesen wären, sie verlören die Federn wie diese die Haare verlieren. Auch Buffon und Mauduyt erklären den Federwechsel fast auf dieselbe Art, indem sie sagen, daſs die Ernährungs-Flüssigkeiten durch die Vorgänge des Zeugungs-Geschäftes gröſstentheils verzehrt worden seien, und daſs zu wenige Ernährungs-Substanzen zu der Haut und den Federn gelangen, um diese zu ernähren; die Federn stürben daher ab und fielen aus. Durch eine reichliche Nahrung nach dem Zeugungs-Geschäfte strömten die Ernährungs-Substanzen wieder in groſser Menge zu der Haut, und nun würden die neuen Federn gebildet. Gegen diese Meinungen spricht die Mauser der jungen Vögel, die bald nach dem Austritt aus dem Ey ebenfalls die Federn wechseln ohne einen Verlust der Ernährungs-Flüſsigkeiten erlitten zu haben. Um das Mausern der Jungen zu erklären hat Mauduyt angenommen, daſs bei diesen der Federwechsel aus einem Ueberfluſs an Ernährungs-Substanzen erfolge, nämlich es erzeugten sich beim schnellen Wachsen der jungen Vögel neue Federn, welche die älteren kleineren verdrängten. Ich muſs gestehen, daſs mir die Erklärungsart eines und desselben Phänomens aus zwei sich directe entgegen gesetzten Ursachen nicht genügend ist. Die Mauser scheint eher die Folge eines uns noch unbekannten Einflusses der Jahreszeiten auf die Lebens-Aeuſserungen der Vögel zu seyn, besonders auf die Haut und das Gefieder. Dem Wachsen und Ver-

welken der pflanzenartigen Federn liegen wahrscheinlich dieselben Ursachen zum Grunde. welche das Aufblühen und Verwelken der Vegetabilien überhaupt bewirken. So ist es höchst merkwürdig, daſs man die Mauser ganz unterbrechen kann, wenn man die Vögel an einen kühlen und dunkeln Ort bringt *a*). In diesem Fall fallen zwar viele alte Federn aus, aber es wachsen keine neue wieder. Dies beweiſst offenbar, daſs das Licht und die Wärme einen groſsen Einfluſs auf das Wachsen des Gefieders haben.

Es könnte hier auch noch von den jährlichen Wanderungen der Vögel gehandelt werden, jedoch halte ich es für zweckmäſsiger dies im Abschnitt von dem Aufenthalte und von der Verbreitung zu thun.

Drittes Capitel.

Von der täglichen Metamorphose.

§. 121.

Die tägliche Verschiedenheit des Standes der Erde gegen die Sonne, und der hiervon abhängende Grad des Lichts hat einen mächtigen Einfluſs auf die Vögel, er bestimmt die Perioden der Thätigkeit und der Ruhe. Der Tag ist bei

a) welches Zorn a. a. O. Th. 1. S. 269 von den Vogelstellern erzählt.

weitem für die gröfste Anzahl der Vögel die Zeit der Thätigkeit, und die Nacht ist die Zeit der Ruhe. Nur die für das Licht sehr empfindliche Vögel, mit sehr reizbarer Iris, die Eulen und Tagschläfer fliehen das Licht und verbergen sich am Tag an dunkelen Orten, welche sie Abends oder in der Nacht verlassen. Einige Falkenarten und mehrere Sumpf- und Schwimm-Vögel pflegen doch auch in der Abend-Dämmerung oder in mondhellen Nächten ihre Nahrung aufzusuchen.

§. 122.

Die meisten Vögel erwachen mit Tages-Anbruch. Die Singvögel pflegen im Frühling und Sommer in der Morgen-Dämmerung ihre Stimme hören zu lassen, anfangs nur kurze abgebrochene Töne, dann aber längere melodienreiche Ton-Reihen. Die Männchen der Hühnerartigen Vögel, und mancher Sumpf-Vögel lassen in der Frühe, auch mitten in der Nacht ihre helltönende Stimme hören. Sobald sich die Sonne am Horizont erhebt, suchen die Vögel ihre Nahrung auf. Die Raubvögel *a*) pflegen mit Tages-Anbruch zu jagen. Sobald sie eine hinreichende Mahlzeit gehalten haben, kehren sie an ihren Standort zurück um zu verdauen. Während dieser Zeit, die gewöhnlich bis zum Nachmittag dauert, putzen sie ihre Federn und suchen die Insekten auf, welche ihr Gefieder be-

a) Aristoteles Hist. Anim. Lib. 9. Cap. 32. Aves rapaces exeunt ad praedandum, quae postquam comediunt, redeunt ad loca propria suae mansionis.

wohnen. Die Tauben, die Raben, Dohlen, Elstern und die meisten Singvögel, die Drosseln, Kernbeisser, Finken, Ammern, Bachstelzen, Rothkehlchen u. a. pflegen sich im Frühling und Sommer zur Mittagszeit in Flüfsen, Bächen und Pfützen zu baden, und das Gefieder zu reinigen. Die hühnerartigen Vögel, die Feld- und Wald-Hühner, die Wachteln, die Fasanen, Pfauen u. a., so wie auch die Lerchen und Schnarrer baden sich gegen Mittag in warmen Sande oder in warmer Erde; sie scharren Löcher in den Sand, wälzen sich in demselben herum, und werfen den Sand mit den Füfsen und Flügeln in das durch die Hautmuskeln aufgesträubte Gefieder. Dies geschieht hauptsächlich zur Vertilgung der Insekten, welche sich im Gefieder aufhalten. Mehrere Singvögel, die Sperlinge, die Hänflinge, Grünlinge u. a. baden sich im Sand und im Wasser, wie es sich trifft. Nachdem im Sommer die Mittags-Hitze vorüber ist, gehen diese Vögel abermals ihrer Nahrung nach. Die von Vegetabilien lebenden Schwimmvögel, die Enten, Gänse und Schwäne verlassen in der Frühe mit Tages-Anbruch die Gewässer um Nahrung aufzusuchen. Gegen Mittag kehren sie zum Wasser zurück, und Nachmittags pflegen sie noch einmal zum Fressen auszugehen.

§. 123.

Sobald die Abend-Dämmerung anbricht begeben sich die Vögel zur Ruhe. Die Raubvögel setzen sich an ihren gewöhnlichen Standort auf hohe Bäume nieder. Die meisten Singvögel verbergen sich in dicht belaubte Bäume oder ins

Gesträuch. Die Schwalben begeben sich in ihre Nester. Die Spechte, Kleiber, u. a. verbergen sich in den Baumlöchern, worin sie zu nisten pflegen. Viele hühnerartige Vögel, die Pfauen, Fasanen, die Waldhühner, die Haushühner u. a. fliegen auf Bäume auf. Die Wachteln, Feldhühner und Schnarrer verkriechen sich ins Getreide und ins hohe Gras. Die meisten Sumpf- und Schwimm-Vögel bleiben in der Nähe der Sümpfe und Gewässer im Gesträuch, im Schilf und Rohr, oder fliegen auch auf Bäume auf, wie die Störche, Fischreiher, Löffelreiher, Scharben u. a. Viele Schwimmvögel schlafen schwimmend auf dem Wasser, mit gegen den Rücken gekrümmten und unter den Federn versteckten Kopf. Alle Vögel setzen oder stellen sich beim Schlafen mit dem vordern Theil des Körpers gegen den Wind, damit dieser das Gefieder nicht auseinander treibe und sie dadurch beunruhige. Uebrigens ist die Stellung im Schlafe verschieden. Die Raubvögel, Singvögel und hühnerartigen Vögel, welche auf Bäumen schlafen, nehmen eine zusammengedrückte und niedergebeugte Stellung an, so daſs der Bauch oft auf dem Aste ruht, worauf sie sitzen, sie umklammern mit ihren Zehen den Ast fest. Die Muskeln, welche das Festhalten der Aeste im Schlafe bewirken, so wie die Art des Festhaltens selbst, habe ich bereits früher (im vorhergehenden Bande §. 335) beschrieben. Gewöhnlich stecken diese Vögel den Kopf unter einen Flügel. Viele Papageien *a*) der alten Welt schlafen an Zweigen hängend mit abwärts gerichteten Kopf. Sumpf- und Schwimmvögel schlafen gewöhnlich auf einem

a) Turpin Hist. de Siam T. 1. p. 321.

Fuſse stehend, der andere Fuſs ist gegen den Bauch angezogen und der Kopf ist seitwärts gegen den Rücken gekrümmt und unter einem Flügel versteckt.

§. 124.

Bemerkenswerth ist es noch, daſs die Dauer des Schlafs im Sommer und Winter so auffallend verschieden ist. Im hohen Sommer schlafen die Vögel höchstens nur fünf bis sechs Stunde von halb neun Uhr Abends bis zum Sonnen-Aufgang des folgenden Tages. Im Winter hingegen schlafen sie gegen fünfzehn bis sechszehn Stunde, vom Untergang der Sonne an, gegen halb fünf Uhr, bis zum Aufgang derselben am folgenden Tag. Hierdurch wird also das Gleichgewicht zwischen der Menge der zu erhaltenden Nahrung und der Consumtion derselben durch die Bewegung u. s. w., in den verschiedenen Jahreszeiten hervorgebracht. Im Winter findet bei wenig Nahrung und viel Schlaf eine geringe Consumtion der Kräfte durch die Lebensäuſserungen statt. Im Sommer dagegen tritt bei einer reichlichen Nahrung und bei wenig Schlaf eine groſse Consumtion ein, besonders noch durch das Zeugungs-Geschäft.

Viertes Capitel.

Von der Metamorphose der Vögel in Bezug auf die Erd-Revolutionen.

§. 124.

Es ist bekannt, daſs die Erde bereits mehrere Revolutionen erlitten hat, wodurch nicht allein die äuſsere Oberfläche der Erde umgestaltet worden ist, sondern wodurch auch die Bewohner der Erde verändert worden sind. Mit jeder gröſseren Erd-Revolution sind Thiere untergegangen, wie die Knochen der Mamuths, der Ohiothiere, der Paläotherien, der Anoplotherien, der Megatherien, des Megalonix, des Ornithocephalus *a*) und vieler anderer Thiere sattsam beweisen. Aber es scheinen sich auch nach einer jeden solchen Revolution neue Thierformen gebildet zu haben, hauptsächlich wohl durch allmählige Metamorphose und Umänderung der älteren übrig gebliebenen Thiere in neue Thierformen, bewirkt durch neue klimatische und physische Einflüsse. Es ist jetzt auſser allen Zweifel gesetzt, daſs vor der letzten gröſseren Erd-Revolution bereits Vögel existirten, dies beweisen die Ornitholithen. De Lamanon *b*) erwähnt ei-

a) S. T. Soemmerring über einen Ornithocephalus, in den Schriften der Akad. d. Wissenschaften in München. B. 2.

b) Rob-Paul de Lamanon Descr. de divers fossiles trouvés dans les carrières de Montmartre près Paris in Rozier Journ. T. 19. p. 173.

——— Sur l'Ornitholithe de Montmartre ib T. 22. p. 309.

nes in den Gyps-Brüchen von Montmartre gefundenen Vogel-Gerippes. Es war von der Spitze des Schnabels bis zum Steiſse vier Zoll lang, und schien einem Sumpfvogel angehört zu haben. Cuvier *a*) hat mehrere versteinerte Vögelknochen beschrieben, die zu Montmartre gefunden worden sind. Keiner dieser Knochen gleicht vollkommen den Knochen der noch jetzt vorkommenden Vögel-Arten. Ein Schulterblatt scheint einer Art von Pelikan angehört zu haben. Ein Schenkelbein und ein Oberarmbein ist von einem Vogel aus der Ordnung der Sumpfvögel, vielleicht von einer Art von Numenius, oder Scolopax, oder Tantalus. Ein Oberarmbein gleicht dem eines Staars. Ein Fuſs und ein Flügel scheinen einer Art Meerlerche angehört zu haben. Cuvier *b*) liefert auch die Beschreibung eines Vogel-Gerippes aus den Gyps-Brüchen von Montmartre. Der Vogel ist mit den Bauch auf eine schon gebildet gewesene Lage von Gyps gefallen, und noch ehe sich genug Gyps aus dem Wasser niedergeschlagen hatte, um den Vogel ganz einzuhüllen, ist der gröſste Theil des Kopfs und der linke Fuſs verloren gegangen, denn von diesen fand man keine Spur im Stein. Die Gattung, zu welcher der Vogel gehörte, läſst sich nicht bestimmen, jedoch hat er zu der Ordnung der Sumpfvögel oder hühnerartigen Vögel gehört, weil das Oberarmbein sehr

a) Mém. sur les Ossemens d'oiseaux qui se trouvent dans les carriéres à platre des environs de Paris, in d. Annal. du Museé d'hist. natur. T. 9. 336 pl. 27. 28.

b) Supplément au Mém. sur les Ornitholithes de nos carrieres à platre, in d. Annal. du Mus. T. 14. p. 43.

kurz ist, und weil die Knochen des Vorderarms noch kürzer sind als das Oberarmbein, denn die Vögel dieser Ordnung haben solche Flügel. Der Gestalt des Schnabels nach schien er zu den hühnerartigen Vögeln gezählt werden zu müſsen. Der Vogel hatte fast die Gröſse einer Wachtel, doch war er etwas gröſser.

§. 125.

Im Oeninger Stinkschiefer hat man fossile Knochen von Sumpfvögeln gefunden. Karg *a*) hat zwei Füſse von einem Vogel beschrieben, die einer Schnepfen - Art angehört zu haben scheinen. Im Pappenheimer Kalkschiefer hat man fossile Knochen von Schwimmvögeln angetroffen *b*). In den Felsen von Gibraltar kommen Reste von Vögeln vor; Imrie *c*), J. Hunter *d*) und J. Baddington *e*) erwähnen derselben. Die Knochen liegen in den Spalten der Felsen, die aus grau blauem Marmor bestehen. Daselbst findet man auch Reste von Landschnecken, aber keine Seeschnecken. Auch in den Spalten der

a) Ueber die Fossilien von Oeningen, in d. Schriften der Gesellschaft der Naturforscher in Schwaben B. 1. 1805. Taf. 2. fig. 1.

b) Acta Acad. Theod. Palat. T. 5. Pars physic. p. 65. c. fig.

c) in d. Transact. of the royal Society of Edinburg T. 4. p. 191 for the Year 1798.

d) ibid. p. 412.

e) in d. Philos. Transact. Vul. 60 Art. 35 p. 414.

Felsen zu Cette *a*), die gröſstentheils aus grauem dichten Kalkstein bestehen, mit weiſsem Sp th durchzogen, findet man Vögel - Knochen, vermischt mit anderen Knochen kleiner Landthiere.

§. 107.

Endlich kommen auch Abdrücke von Vogelfedern vor. Walch *b*) hat einige solcher Abdrücke beschrieben. Faujas - Saint - Fond *c*) liefert die Beschreibungen und Abbildungen einiger Vogelfedern, welche in den Steinbrüchen zu Vestena nova im Veronesischen gefunden worden sind, wo man zugleich sehr viele Ichthyolithen angetroffen hat.

Diese fossile Reste von Vögeln beweisen für das Alter der Classe der Vögel. Da aber alle diese Reste von untergegangenen Vögel - Arten herzurühren scheinen, so können sie als Beweise betrachtet werden, daſs die Arten in dem Laufe der Zeit ebenso der Metamorphose unterworfen sind wie die Individuen.

a) Cuvier sur les brêches osseuses qui remplissent les fentes de rochers à Gibraltar et dans plusieurs autres lieux des côtes de la Méditerrance et sur les animaux qui en ont fourni les os. in d. Annal. de Mus. T. 13. p. 169.

b) Naturgesch. der Versteinerungen B. 2. S. 182.

c) in den Annal. du Musée T. 3. p. 18. pl. 1. f. 1. 2. 3.

Achter Abschnitt.

Aufenthalt und Verbreitung der Vögel a).

§. 127.

Der Gegenstand dieses Abschnitts ist die Darstellung des Aufenthaltes und der Verbreitung der Vögel auf der Erdkugel. Die Belege zu dieser Darstellung habe ich aus den in den Noten angeführten Schriften bewährter Reisenden und Naturforscher entlehnt. Zuerst werde ich den Aufentbalt und Verbreitung der Vögel auf dem Lande, auf den Gewässern, auf Gebürgen, in Thälern, Wäldern, Sümpfen u. s. w., die sogenannte physische Verbreitung im allgemeinen angegeben, und dann will ich die Verbreitung der Vögel nach den Graden der geographischen Breite und Länge, die sogenannte geographische Verbreitung, folgen lassen.

a) Treviranus hat im zweiten Bande seiner Biologie den ersten Versuch über die Verbreitung und den Aufenthalt der Thiere überhaupt geliefert. Das bekannte Werk Zimmermann's enthält nur die Verbreitung des Menschen und der Säugthiere, es gehört folglich nicht hieher.

Erstes Capitel.

Von der physischen Verbreitung der Vögel.

§. 128.

Alle Vögel leben in der Luft auf der Oberfläche der Erde und des Wassers, weil ihre Lebensäufserungen in einem sehr hohen Grade von dem Athmen der athmosphärischen Luft abhängig sind, wie ich bereits im vorigen Band (§. 531) gezeigt habe. Wenn gleich einige Vögel wie die Taucher, Pinguine, Alken u. a. im Wasser untertauchen, so können sie doch nur kurze Zeit in diesem Elemente verweilen. Der Bau der Bewegungs-Organe, der Flügel und der Füfse, bestimmt hauptsächlich die Orte des Aufenthalts. Vögel mit Schwimm-Füfsen sind an das Wasser geknüpft, und zwar um so mehr je kürzer ihre Flügel sind und je weniger sie folglich zum Fliegen gebraucht werden können. Schwimm-Vögel mit so beschaffenen Füfsen sind die Pinguine, die Alken, die Lummen, die Steifsfüfse, u. a., welche nur die Ufer der Gewässer betreten um hier zu brüten. Schwimmvögel mit längeren Flügeln sind die Scharben, die Tölpel, die Sturmvögel, die Möven, die Seeschwalben, die Enten, die Gänse, die Schwäne, die Sägetaucher, die Pelikane u. a., die sich zwar auch auf dem Wasser aufhalten, aber sich doch in die Luft erheben können. Sehr wenige dieser Vögel sind vermöge des Baues ihrer Füfse in den Stand gesetzt, auf Bäume aufzufliegen. Vö-

gel mit sehr langen, nackten Füſsen mit sogenannten Wad-Füſsen halten sich in Sümpfen und an den Ufern der Gewässer auf. Sumpfvögel mit kurzen Flügeln, und mit drei nach vorne gerichteten Zehen bei mangelnder oder kurzer hinteren Zehe, die Wasserläufer, die Schnepfen, die Regenpfeifer, die Kiebitze u. a., verlassen ihre Aufenthaltsorte selten, und können nicht auf Bäume auffliegen. Sumpfvögel mit langen Flügeln und vier langen Zehen erheben sich mehr oder weniger hoch in die Luft, wie die Reiher, die Störche, die Kraniche, die Spatelreiher, die Kamichis, die Flamingos, u. a., viele dieser Vögel können selbst auf Bäume auffliegen, wie die Störche, mehrere Reiherarten u. a. Vögel mit sehr kurzen Flügeln und mit kurzen vorderen Zehen, bei mangelnder hinteren Zehe, wie die Strauſsenartige Vögel, sind blos an die Oberfläche der Erde geknüpft, der Bau ihrer Füſse zwingt sie vorzüglich Ebenen zu suchen. Vögel mit mehr oder weniger kurzen Flügeln und mit sogenannten Gangfüſsen, wie die hühnerartigen Vögel, die Pfauen, die Truthühner, die Fasanen, die Hockos, die Wald- und Feld-Hühner, die Wachteln halten sich meistens auf der Oberfläche der Erde auf, und nur während der Nacht fliegen mehrere dieser Vögel auf Bäume auf. Vögel mit Kletterfüſsen, wie die Spechte, die Kuckuks, die Papageien, die Jackamars u. a., sind durch den Bau ihrer Füſse an die Bäume geknüpft, selten betreten sie die Erde. Vögel mit mehr oder weniger langen Flügeln und mit vier beträchtlich langen, freien Zehen, wie die Raubvögel und Singvögel halten sich auf Sträuchen, Bäumen und Felsen auf, erheben sich mehr oder weniger hoch in die Lüfte und betreten häufig die Ober-

fläche der Erde. Die Raubvögel sind es, welche sich vermöge des Baus ihrer Flügel und Athmungs-Organe am weitesten von der Oberfläche der Erde entfernen und in die höheren Regionen der Luft erheben können. Von Humboldt *a*) sah den Kondor von den Cordilleras aus, in einer Höhe von mehr als 3300 Toisen schweben.

§. 129.

Einen sehr grofsen Einflufs auf den Aufenthalt der Vögel hat der Bau der Organe der Ernährung, des Schnabels, der Zunge, der Magen und des Darmkanals, so wie das Vorkommen und die Beschaffenheit der Nahrung in den verschiedenen Klimaten, in den verschiedenen Gewässern, und in den verschiedenen Gegenden und Regionen der Erd-Oberfläche. Ob gleich die Wasservögel wegen des Baues ihrer Bewegungs-Organe sich nur auf den Gewässern oder in der Nähe der Gewässer aufhalten, so finden wir dennoch nicht auf allen Gewässern dieselben Wasservögel, sondern immer nur diejenigen, welche von bestimmten Ernährungs-Substanzen leben, die gerade in den Gewässern enthalten sind. Wir treffen zum Beispiel keine Wasser-Vögel auf süfsem Wasser, auf Landseen, Flüfsen und Bächen an, welche ausschliefslich von Meeres-Produkten leben, und umgekehrt finden

a) Recueil d'Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée p. 62.

Essai sur la Geographie des Plantes Paris 1805. 4. pag. 138.

wir auf dem Meer keine Wasservögel, welche sich ausschliefslich von Pflanzen und von Produkten des süfsen Wassers nähren. Wasservögel, welche sich ausschliefslich von Meeresprodukten nähren und daher nur auf den Meeren leben, sind die Alken und Pinguine; ferner gehören die Sturmvögel, Tropikvögel, Fregattvögel u. a. hieher. Wasservögel, welche sich von Thieren des süfsen und salzigen Wassers ernähren, und daher sowohl auf dem Meer, als auf gröfseren Flüfsen und Landseen vorkommen sind die Möven, die Meerschwalben, die Pelikane, die Scharben u. a. Zu den vorzüdlich auf süfsem Wasser lebenden Vögeln gehören die Steifsfüfse, die Taucher, die Enten, die Gänse und Schwäne. Ebenso verhält es sich mit den Sumpfvögeln. Einige Sumpfvögel nähren sich von Pflanzen und von kleineren Thieren des süfsen Wassers, wie die Meerhühner, Wasserhühner, Rohrhühner u. a. Andere leben hauptsächlich von Erdwürmern, wie die Schnepfen, die Brachvögel, die Kiebitze, u. a. Wieder andere nähren sich von Insekten des süfsen Wassers, und von kleinen Wasserschnecken wie die Strandläufer. Noch andere von Amphibien und Fischen des süfsen Wassers, wie die Störche, die Reiher u. a. Wir können diese Vögel daher nur da finden, wo ihre Nahrung vorkommt. Die hauptsächlich von grasartigen Vegetabilien lebenden hühnerartigen Vögeln treffen wir da in gröfster Anzahl an, wo sich ihre Nahrung am reichlichsten findet. Die Verbreitung der grofsen Anzahl von Singvögeln und Klettervögeln, welche sich entweder von oehligen und mehligen Saamen nähren, wie die Finken, die Ammern, die Kernbeifser u. a.; oder von weichen süfsen Baumfrüchten, wie die Papageien u. a.; oder von In-

sekten, es seien dieses ausgebildete und fliegende Insekten, oder Insekten-Larven, wie die Würger, die Tanagras, die Fliegenfänger, die Sperthien, die Sänger, die Schwalben, die Spechte, die Jakamars u. a., richtet sich durchaus nach der Verbreitung der Pflanzen, und der Insekten, wie ich späterhin zeigen werde.

§. 130.

Viele Vögel halten sich hauptsächlich auf Gebirgen auf, und sind nur da zu finden. Der Vultur fulvus und leucocephalus, der Gypaetos alpinus kommt auf den Alpen Tyrols, der Schweiz u. s. w. vor; der Vultur auricularis auf den hohen Gebirgen des südlichen Afrikas; der Vultur aura und der Sarkoramphos condor auf den amerikanischen Gebirgen. Zu den Vögeln, welche sich auf den europäischen Gebirgen aufhalten, gehören Corvus pyrrhocorax und graculus, Sturnus collaris und einige andere. Vögel, welche auf den asiatischen Gebirgen vorkommen sind Turdus sibiricus, Emberiza pusilla, E. spadiocephala, Loxia rubicilla, Parus alpinus, Hirundo daurica. Der Parkensonius mirabilis hält sich auf den felsigen Gebirgen Neuhollands auf u. s. w.

Zweites Capitel.

Von der geographischen Verbreitung der Vögel. a)

§. 131.

Die Zahl der bis jetzt bekannten Vögel-Arten beträgt gegen zweitausend und sechs hundert. Darunter sind gegen 260 Raubvögel, 300 Klet-

a) *Reisen um die Erde, welche bedeutende zoologische und namentlich ornithologische Bemerkungen enthalten.*

G. Dampier new Voyage round the world. London 1697. 8. 5 Vol. franz. Amsterd. 1698. 8, 1701. 12, 1711. 12, 1723. 12, teutsch. Leipz. 1708. 8.

G. Lord Anson a Voyage round the world in the Years 1742 — 44, compiled from his papers and other materials by R. Walter. London 1746. 4. teutsch. Leipz. 1749. 4. franz. Paris 1750. Amsterd. 1751.

De Bougainville Voyage autour du monde en 1766 — 69 Paris 1771. 4. 1772. 8. teutsch. Leipz. 1772. 8. englisch. London. 1772. 4. by J. R. Forster.

De Pages Voyage autour du monde et vers les deux Poles, par mer et par terre, pendant les années 1767 — 76. Paris 1782. 2. Vol. 8. teutsch. Frankf. u. Leipz. 1786. 8.

J. Hakesworth an account of the Voyages undertaken by the order of his present Majesty for making discoveries in the southern hemisphere and successively performed by Commodore Byron, Capt. Wallis, Capt. Carteret, and Capt. Cooke drawn up fron the journals which were

tervögel, 1300 Singvögel, 130 hühnerartige Vögel, 7 straufsenartige Vögel, 350 Sumpfvögel,

kept by the the several. Commanders and from the papers of J. Banks. Lond. 1773. 4. 3 Vol. teutsch. Berlin. 1774.

J. Cook a Voyage towards the Southpole and round the world performed in his Majesty's Shipes the Resolution and Adventure — in the Years 1774 — 75. London 1775. 8. 1776. 4. 2 Vol. teutsch Leipz. 1776. franz. Amst. 1777 Paris 1778.

G. Forster a voyage round the world in his Brit. Maj. Sloop. Resolution, commanded by Capt. Cook, during in the Years 1772 — 1775. Lond. 1777. 4. 2 Vol. teutsch herausg. Berlin 1778.

J. R. Forster Observations made during a Voyage round the World on Physical Geography, Natural History and Ethic Philosophy. London 1778. 4. Paris 1778. 4. teutsch. Berlin 1783. 8.

Cook, *Clarke and Gore* a Voyage to the pacific ocean, in the Years 1776 — 1780. London 1782. 3 Vol. 4. teutsch von Forster. Berlin 1787. franz. Paris 1785. 4.

De la Perouse Voyage autour du Monde, publ. et redig. par M. L. A. Mallet Mureau. Paris 1797. 8. avec Atl. Par. 1798. 8. engl. London 1798. teutsch. Berlin. 1799.

Labillardiere Relation du Voyage a la recherche de la Perouse pendant les années 1791 — 92. Paris 1800. 2 Vol. 4. avec Atlas. engl. Lond. 1800. teutsch. Hamburg 1802.

G. Vancouver a Voyage of discovering into the north pacific ocean and round the world in the Year 1790 — 1795. Lond. 3 Vol. 4. teutsch in 18. 19. B. d. Magaz. der Reisen. Berlin 1799. 1800. franz. par Morellet et Demeuniers Paris 1800 par Henri. Paris 1802.

und 250 Schwimmvögel. Diese Vögel sind von den Eisbergen des Nordens, vom 81. Grad nörd-

G. H. v. Langsdorff Bemerkungen auf einer Reise um die Welt. Frankf. 1812. 2 B. 4.

Der Reisen um die Erde von Belek, Walker, Dixon, Portlock, Hamilton, Marchand, Turnbull u. a. nicht zu erwähnen.

Schriften und Reisebeschreibungen, welche zoologische Bemerkungen über Länder verschiedener Welttheile enthalten.

Th. Pennant Thiergeschichte der nördlichen Polarländer a. d. Engl. übers v. E. A. W. Zimmermann. Leipzig 1787. 2 B. in 4. B. 2. Vogel.

P. Bellon du Mans des observations de plusieurs singularites et choses memorables, trouvées en Grece, Asie, Iudée, Egypte, Arabie et autres pays estranges Paris 1553. 4. 1554. 1555. 1550. 1585. Anvers 1588. latin. durch C. Clusius. Antwerp. 1589. 1605.

—— ——— Portraits d'oyseaux, animaux, serpens, herbes etc. d'Arabee et Egypte. Paris 1557. 1618.

J. P. Tournefort Relation d'un Voyage de Levant, contenant l'histoire ancienne et moderne de plusieurs Iles de l'Archipel, de Constantinople, des cotes de la mer noir, de l'Armenie, de la Georgie, des frontiers de Perse et de l'Asie mineure. Paris 1717. 2 Vol. 4. Lyon 1717. teutsch. Nürnberg 1776. 8.

F. Hasselquist Iter palaestinum. Stockholm 1757 aus d. Schwed. übers. Rostock 1762. 8.

W. G. Browne Travels in Africa, Egypt and Syria from the Y. 1792 — 98 Lond. 1799. 4. teutsch Weimar 1800.

licher Breite bis zu den Eisbergen des Südens, bis zum 68 – 70 Grad südlicher Breite über die Erd-Oberfläche verbreitet. Ehe ich die Gesetze der Verbreitung angebe, will ich zuvor die Vögelarten in den verschiedenen Welttheilen aufzählen, und zwar zuerst die jedem Welttheile eigenthümlichen Vögel, und dann die zwei, drei oder mehreren Welttheilen angehörenden Vögel. Hierdurch werde ich, um Raum zu ersparen, Wiederholungen in der Aufzählung vermeiden. Sehr gern hätte ich die Aufzählung der Vögel nach Abtheilungen und Segmenten der Erdkugel, nach den Graden der Länge und Breite gewählt, allein die wenigsten Reisenden haben in ihren Schriften die Grade der Länge und Breite derje-

G. A. Olivier Voyage dans l'Empire Ottoman, l'Egypte, la Perse. Paris 1801. 2 Vol. in 4. 4 Vol. 8.

H. Slocne a Voyage to the islands Madera, Barbados, Nievè, St. Christopheres and Jamaika, with the natural history. London 1707. 2 Vol. fol.

M. R. (*Riddel*) Voyage to Madera, and lower Carybel isles, with sketches of the natural history of those islands. Edinb. 1792. 12.

A. P. Ledru Voyage aux Isles de Ténériffe, la Trinité, Saint Thomas, St. Croix et Porto-Rico. Paris 1810. 2. T. 8. teutsch durch Zimmermann. Elberfeld 1811.

P. de Laval Voyage contenant ses navigations aux Indes orientales, aux Maldives, Molucques, au Brésil etc. Paris 1615. 2 Vol. 8. 1679. 2. Vol. 4.

K. P. Thunberg Reise durch einen Theil von Europa, Afrika und Asien a. d. Schwed. Berlin 1792. 2 B. 8.

Vieler andern Schriften nicht zu gedenken.

nigen Orte angegeben, wo sie die Vögel gefunden haben. Um diesen Mangel einigermaasen zu ersetzen, habe ich die Vögel so aufgezählt, wie sie von Norden nach Süden in den Welttheilen vorkommen. Aus dieser mit sehr grofser Mühe entworfenen Aufzählung der Vögel werde ich späterhin die Beweise für die aufzustellenden Gesetze der Verbreitung entlehnen.

§. 132.

Das Vaterland einer Vogelart ist da anzunehmen, wo sie sich im freien Naturzustande aufhält und fortpflanzt. *a*) Die Periode der Fortpflanzung, diese Blüthezeit der Thiere, setzt die günstigen Einwirkungen der Aufsenwelt auf dieselben voraus, wodurch sie in den Stand gesetzt werden, den Kulminations - Punkt ihres jährlichen Lebens zu erreichen. Man kann keinesweges nur diejenigen Länder für das Vaterland der wandernden Vögel annehmen *b*), wo sie den Winter zubringen, weil die Wanderungen der Vögel vorzüglich nur durch die kalte Jahreszeit verursacht werden, welche eine gänzliche Entziehung oder einen Mangel an Nahrung für diese Vögel bewirkt. Der Grad der Entfernung der Vögel von ihrem Sommer-Aufenthaltsort ist ganz zufällig, und richtet sich nach der Strenge des Winters. Viele Vögel, welche in sehr kalten Wintern bis ins nördliche Afrika wandern, bleiben bei gelinden Wintern in Italien, Spanien

a) wie auch Zimmermann für die Thiere überhaupt annimmt.

b) wie Treviranus

und Griechenland, selbst in Teutschland. Das Vaterland dieser Vögel wäre demnach also in verschiedenen Jahren verschieden. Endlich ist es ja auch sattsam bekannt, daſs bei weitem die meisten Wander-Vögel sich in denjenigen Ländern nicht fortpflanzen, wo sie den Winter zubringen. Von den Schwalben und einigen andern ist es freilich noch problematisch.

Um bei der Aufzählung der Vögel-Arten keinen Raum durch die Citate wegzunehmen, habe ich nur vorzüglich die neuern Reisenden genannt. Das vor dem Namen mehrerer Vögel-Arten angebrachte Fragzeichen soll anzeigen, daſs die Existenz der Art noch zweifelhaft ist.

I.

Vögel welche Europa eigenthümlich sind. a)

I. Raubvögel.

Kurzzehigter Adler	Aquila	brachydactyla.	Teutschland.
getiegerter Adler	—	tigrina.	Kurland.
röthlich-weiſser Adler	—	bubalina.	Kurland.

a) *J. A. E. Göze* Europäische Fauna oder Naturgeschichte der europäischen Thiere. Leipzig 1793. 8. B. 4. 5. 6. Vögel.

Spitzbergen, Island, Feroer Inseln u. a.

C. I. Phipps (Mulgrave) Voyage towards the North-Pole. London 1774. 4. teutsch. Bern 1777. 4. französ. Paris 1775.

J. Anderson Nachrichten von Island, Grönland und der Straſse Davis. Hamburg 1746. Frankf. und Leipz. 1747. 8. Paris 1750.

rothfüſsiger Falke	Falco rufipes.	Teutschland.
langschwänziger Falke	— macrourus.	Ruſsland.
langhösiger —	— braccatus.	Kurland.

N. Horrebow The natural history of Islandia. London 1758 fol. ursprünglich dänisch. Copenhagen 1750. 8. Paris 1764. 2 Vol. in 12.

E. Olafsen und B. Povelsen Reise durch Island. a. d. Dän. übers. Copenh. u. Leipz. 1774. 4. mit Abbild.

N. Mohr Forsoeg til en Islandsk Naturhistorie u. s. w. Copenhagen 1786. 8.

M. D. Brünichii Ornithologia borealis sistens collectionem avium in omnibus, imperio danico subjectis insulis borealibus, factam. Hafn. 1764. gr. 4.

H. Hoyer Epistola de avibus in Farris insulis reperiri solitis, in Clusii Exoticorum Auctuario p. 367.

Lappland, Norwegen, Schweden und Dänemark.

J. Schefferi Laponiae descriptio Upsal. 1670. Francof. 1673.

P. Hoegstroem Beschreibung des schwedischen Lapplands. Leipz. 1748. 8.

C. Hammer Fauna Norwegica. Havn. 1775.

E. Pontoppidans Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen. Kopenh. 1754. 2 Th.

—— —— Kurzgefaſste Nachrichten die Naturhistorie in Dännemark betreffend. a. d. Dän. üb. Kopenh. und Hamb. 1765. 4.

I. C. Fabricius Reise nach Norwegen. Hamb. 1779. 8.

C. Linné Reisen durch einige schwedische Provinzen. Halle 1764. a. d. Schw. 8.

gefleckter	Falke Falco	versicolor	England.
? Ränder	— —	marginatus.	Sclavonien.
rothfleckiger	— —	minutus.	Maltha.

C. Linné Fauna Suecica. Lugd-Batav. 1746. 8. ex ed A. J. Retzii. Lips. 1800. 8.

P. G. Tengmalm Ornithologische Bemerkungen auf Almare Stüik in Upland. N. Abh. d. schwed. Akad. B. 4. J. 1783. S. 42.

S. Oedmann Specimen Ornithologiae Wermdoensis, ebend. — B. 5. S. 50.

C. P. Thunberg Nachricht von einigen schwedischen Vögeln. B. 19. 1798. S. 322.

J. D. Petersen Verzeichniſs baltischer Vögel, alle auf Christiansoe geschossen. Altona 1766. 4.

O. F. Müller Zoologiae Danicae prodromus. s. Animal. Danicae et Norweg. Hafn. 1776. 8.

—— —— Zoologia Danica Vol. 1. 2. Hafn. et Lips. 1779. 8.

—— —— Icones animalium rariorum Daniae. Hafn. 1777. fol.

Groſsbrittanien.

R. Sibbaldus Scotia illustrata s. Prodromus historiae naturalis Scotiae. Edinb. 1684. fol. Sect. 3. p. 11. de Avibus.

G. Boate Natural History of Ireland. Lond. 1752. 8.

T. Pennant A Tour in Scotland Chester 1771. Lond. 1772. 1774. teutsch durch Ebeling. Leipz. 1779. 8.

C. Merret Pinax rerum naturalium Britannicarum. Lond. 1667. 8.

schwarzer Milan	—	ater.	Europa.
Wespen Bufsard	—	apivorus.	Europa.
? gestiefelter Bufsard	—	pennatus.	Europa.

T. Pennant The britisch Zoology. Lond. 1766. fol. Lond. 1768. teutsch. Augsb. 1771. fol.

C. Merret Ornithologia Britannica. Lond. 1771. fol.

W. Lewin The Birds of Great Britain systematically arranged, acourately engraved and painted. 8. Volum. Lond. 1795. 4.

J. Walgott Synopsis of british Birds. Lond. 1794. 2 Vol. 4.

E. Donavan The natural History of british Birds. Lond. 1794. 2 Vol. gr. 8.

T. Bewick History of british birds. Newcastle 1797. 2 Vol.

(Schill) The History of seventy four of the most remarkable british Birds. London 1807. 8.

W. Markwick Aves Sussexienses, or a Catalogue of bieds found in the Country of Sussex. in d. Transact. of the Linnean Society Vol. 4. p. 1.

Holland.

Nederlandsche Vogelen door C. Nozemann. Amsterd. 1770. Tweede deel door M. Houttuyn Amst. 1789. 3. D. 1797. 4. D. 1809. 5 D. 1811.

Teutschland.

J. L. Frisch Vorstellung der Vögel in Teutschland. Berlin 1743. fol.

J. M Bechstein Gemeinnützige Naturgeschichte Deutschlands. Leipz. 1804. 8. 2 Aufl.

? sclavonischer Bussard — sclavonicus. Sclavonien. Poscheger Gespannschaft.

? Rohr Weyhe — arundinaceus. Europa.

F. P. A. Leisler Nachträge zu Bechsteins Naturgeschichte Deutschlands. H. 1. Hanau 1812. 8.

J. M. Bechstein Ornithologisches Taschenbuch von und für Deutschland. Leipz. 1802. 2 B. in 8.

Bekker Deutsche Ornithologie. Darmstadt 1800. fol.

J. Wolf und *B. Meyer* Naturgeschichte der Vögel Deutschlands in getreuen Abbildungen. Nürnb. 1805. fol.

—— —— Taschenbuch der deutschen Vögelkunde. Frankf. 1810. 8. 2 B.

C. Schwenckfeld Theriopheion Silesiae. Lignic. 1603. 4.

J. H. Zorn Epistola de avibus Germaniae, praesertim sylviae Hercyniae. Pappenh. 1745. 4.

P. C. Fabricius Commentatio de Animalibus Wetteraviae indigenis. Helmst. 1749. 8.

F. T. Bock's Preussische Ornithologie; im Naturforscher St. 8. S. 39. St. 9. S. 39. St. 12. No. 10. St. 13. N. 18. St. 17. N. 7.

Fr. P. Schrank Fauna Boica. Nürnb. 1798. 8.

Siemssen Handbuch der systematischen Kenntniss der mecklenburgischen Land- und Wasser-Vögel. Rostock und Leipz. 1794. 8.

J. T. Klein Aviarium Prussicum; in d. Neu. gesells. Erzähl. Th. 2. S. 185.

G. H. Krameri Elenchus vegetabilium et animalium per Austriam inferiorem observatorum. Viennae et Prag. 1756. 8.

graue Weyhe —	griseus.	England.
Wasser — —	rufus.	Teutschland, Frankreich.

Schweitz.

H. B. de Saussure Voyage dans les alpes precédé d'une hist. naturelle des environs de Geneve. Neufchatel 1779. 4. Leipz. 1781.

G. K. C. Storr Alpenreise. Leipz. 1784. 2 B. 4. enthält ein Verzeichniſs der in der Schweitz vorkommenden Vögel nach Sprüngli's Sammlung.

Ruſsland.

P. S. Pallas Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs. Petersburg 1771. 3 Th. 4.

S. G. Gmelin Reise durch Ruſsland zur Untersuchung der drey Reiche der Natur. Petersb. 1771. 3 Th. 4.

J. Lepechina Tagebuch der Reisen durch verschiedene russische Provinzen. Altenburg 1774. 3 Th. aus dem Russischen.

P. S. Pallas Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des russischen Reichs. 1796. 2 Th. in 4. franz. Paris 1805. 4.

J. G. Georgi Geographische, physikalische und naturhistorische Beschreibung des russischen Reichs. Königsb. 1799. 3 Th. 4.

J. L. Fischer Versuch einer Naturgeschichte von Livland. Leipz. 1778. 8.

J. M. G. Beseke Beytrag zur Naturgeschichte der Vögel Kurlands, mit gemahlten Kupf. nebst einem Anhange über die Augenkapseln d. Vögel. Mietau u. Leipz. 1792.

Nacht Kauz	Strix aluco.	Europa, von Schweden an.
rauhfüſsiger Kauz	— dasypus.	Franken, Thüringen.

E. W. Drümpelmann Getreue Abbildungen und naturhistorische Beschreibungen aus d. nördl. Provinzen Ruſslands, vorzüglich Lief- Est- und Kurlands. Riga 1811. fol.

Polen.

P. G. Rzaczynski Historia naturalis curiosa Poloniae magnae ducatus Lituaniae. Sandomir. 1721. 4. Auct. Ged. 1736.

Ungarn.

A. F. Comes Marsigli Danubius pannonico - mysicus. Hag. Com. 1726. fol.

I. Severini Tentamen Zoologiae Hungaricae. Posen. 1779. 8.

J. B. Groſsinger Universa historia physica regni Hungariae secundum tria regna naturae T. 2. P. 2. Ornithol. Poson. et Camarom. 1793. 8.

Frankreich.

P. Barrere Ornithologiae specimen novum sive series avium in Russinione, Pyrenaeis montibus, atque in Gallia aequinoctiali observatarum. Perpiniani 1745. 4.

Delarbre Essai Zoologique sur l'Auvergne, ou histoire naturelle des animaux sauvages quadrupedes et oiseaux indigenes. Paris 1798. 8.

P. P. *Lapeyrouse* Tables methodiques des mammiferes et des oiseaux observés dans le departement de la haute Garonne. Toulouse 1799. 8.

J. L. M. Guillemeau Essai sur l'histoire naturelle des Oiseaux du Departement de Deux Severs. Paris 1806. 8.

Zwerg Kauz	— pygmea.	Europa.
grofse Habichts - Eule	— macroura.	—

Spanien und Portugal.

J. B. Agnesii Apologia s. liber de avibus, quae in Albufera palude prope Valentiam degunt, in ej. Oper. poetic. 1545. 8.

G. G. *Casal* Historia natural y medica de e principade de Asturias. Madrid 1762. 4.

G. *Bowles* Introduction a la Historia natural y geografia fisica de Espanka. Madrid 1775. 4. franz. v. Flavigny. Paris 1776. 8. ed. G. M. d'Azara. Parma. 1783. 8.

J. Cavanilles Observaciones sobre la Historia naturale, Geografia etc. del regno de Valencia. Madr. 1795. 2 Vol. fol.

Brokwell Natural and political history of Portugal. Lond. 1726. 8.

J. Armstrong History of the Island of Minorca. Lond. 1752. 1756. 8. fr. Paris 1769. 12. teutsch. in d. Gött. Samml. 1764. 8.

Descrizione de las islas Pythiusas y Baleares. Madr. 1787. 4.

Italien.

C. Pilati Saggio de Istoria naturale del Bresciano. Brescia 1769. 4.

Maltoni delle Istoria naturale della provincie Bergamasche. Bergamo 1778.

P. *A. Gili* Agri romani historia naturalis tres in partes divisa, P. regn. anim. T. 1. Ornithologia. Rom. 1781. 8.

Jaussin Mém. hist. sur l'histoire naturelle de la Corse. Laus. 1758. 8.

II. Klettervögel.

Elster Specht.	Picus leuconotus.	Rufsland, Polen, Schlesien.

Grisalvi Istoria naturale dell'isola di Corsica. Florent. 1774. 8.

Storia naturale dell'Isola di Corsica al Sign. Hasenöhrl. Firenz. 1774. 8.

Barrel Mém. sur l'hist. natur. des Corses. Paris 1783. 12. tr. de l'angl.

D. A. Azumi Hist. geographique, politique et naturelle de la Sardaigne. Paris et Strafsburg.

D. Schiavi Descrizione di varie produzione naturali della Sicilia. Palermo. 1762.

L. Spallanzani Viaggi alle due Sicilie. Pavia 1792. 6 Vol. Bern 1795. 8. Leipz. 1795. 8. Paris 1799.

F. Cetti Storia naturale di Sardegna. Piatt. 1774. 8. Vol. 2. gli Uccelli. Leipz. 1784. 8.

L. de Boisgelin Malte ancienne et moderne, contenant la discription de cette ile, son Histoire naturelle etc. Mars. Paris 1805. 3 Vol. 8.

Koestlin Briefe über die Naturgeschichte der Insel Elba. Wien 1780. 8.

Dalmatien, Türkey und Archipelagus.

Fortis Viaggio in Dalmatia. Venet. 1774. 4. 2 Vol. Bern. 1776. 8.

P. N. Chrysogono Notizia per servire alla istoria naturale della Dalmatia. Treviso 1780. 4.

III. Singvögel.

schwarzstirniger Würger	Lanius	minor s. italicus,	Europa, Teutschland, Italien.
? kurzschwänziger —	—	brachyurus.	Ungarn, Taurien nach Pallas.
Roth Drossel	Turdus	iliacus.	Europa, von Island an.
Mistel —	—	viscivorus.	Europa, v. Norwegen an.
Rohr —	—	arundinaceus.	Europa, die kältere Zone ausgenommen.
Stein —	—	saxatilis.	südliches Europa, Oestreich, Tyrol, Ungarn, Italien, Türkei.
zweideutige Drossel	Turdus	dubius.	Europa, Teutschland.
einsame Drossel	—	solitarius.	Frankreich.
weiſsschwänzige Drossel	—	leucurus.	Spanien.
gefleckter Fliegenfänger	Muscicapa	grisola,	Europa, von Schweden an.
schwarzrückiger —	—	atricapilla.	Europa, von Sondmor an.
schwarzgrauer —	—	muscipeta.	Europa, in Schweden nicht.
kleiner —	—	parva.	Europa, in Schweden nicht.
Sprosser Grasmücke,	Sylvia	philomela,	gemäſsigtes und südliches Europa, in Schweden nicht.
graue —	—	hortensis,	— —
Klapper —	—	garrula,	— —
fahle —	—	cinerea,	— —
gesperberte —	—	nisoria,	Teutschland.

Observazioni storiche, naturali, politiche, intorno la Valachia, Moldavia. Neapel 1788. 12.

C. S. P. Sonnini Voyage en Grece et en Turquie. Paris 1801. 4. übers. in Mag. d. Reis. Berlin 1801 B. 24.

gelbbäuchigerLaubvogel	—	hippolais,	Europa, von Schweden an.
schwarzköpfiger Sänger	—	atricapilla,	— —
? rothfarbiger	— —	schœnobanus	— —
schieferbrüstiger	— —	modularis,	— —
geschäckter	— —	sibilatrix,	— —
Schilf	— —	phragmitis,	— —
Weiden	— —	rufa,	— —
Fitis	— —	fitis,	— —
gefleckter	— —	naevia,	— —
Augenbraun	— —	superciliosa,	Rufsland.
goldkehliger	— —	ferruginea,	—
? Dortforder	— —	Dortfordiensis,	England, Frankreich.
? Flufs	— —	fluviatilis,	Oesterreich.
Sumpf	— —	pallustris,	Teutschland.
? weifsstirniger	— —	albifrons,	—
? graubrüstiger	— —	griseothorax,	—
? Provenzer	— —	massiliensis,	Provence.
? gefleckter	— —	maculata,	—
? schwarzköpfiger	— —	melanocephala,	Sardinien.
? rothkappiger	— —	moschita,	—
schwarzkehliger Steinschmätzer,		Saxicola rubicola,	Europa, von Drontheim an.
rothkehliger	— —	maura,	Rufsland.
Hauben Meise		Parus cristatus,	Europa, von Sondmor an.
? Norwegische Meise	—	ignotus,	in der Gegend von Sondmor nach Stroem.
? rothgraue	— —	narboniensis,	Languedock.
Alpen-Fluevogel		Accentor alpinus,	Alpen Tyrols, Krains und Kärnthens.
Brach-Pieper		Anthus campestris,	Europa von Island an.
Wasser —	—	aquaticus,	Teutschland, Italien.

? dunkelfarbige Lerche Alauda obscura, England.
? kleine — — minor, Europa.
? Sumpf — — mosellana, an der Mosel.
ziegelfarbige — — testacea, Europa.
weifsschnäbelige — — albirostris, Portugal.
? grüner Baumläufer Certhia viridis, Kärnthen.
Felsen Schwalbe Hirundo melba, Süd-Europa, Malta, Insel Lipari nach Spallanzani, Schweiz, Savoyen.
Stein Krähe Corvus graculus, Alpen der Schweiz, Tyrols, Kärnthens.
Brand Fink Fringilla flammea, Noeland in Schweden.
Citronen Fink Fringilla citrinella, Oesterreich, Schweiz, Tyrol.
? dummer — — stulta, Italien.
? gespränkelter Fink — bononiensis, um Bologna.
? weifsschwänziger Fink, Fringilla leucura, um Bologna.
? Dalmatischer — — dalmatica, Dalmatien.
ziegelrother — — testacea, Portugal.
Berg - Ammer Emberiza montana, nördliches Europa.
Sperlings - — — passerina, — —
Zaun - — — cirlus s. elaethorax, nördliches Europa.
Zip - — — cia, südliches Europa.
gebünderter — — lesbia, Provence.

IV. Hühnerartige Vögel.

Holz - Taube, Columba oenas, Europa, von den Feroer Inseln an.
graues Waldhuhn, Tetrao canus, Schweden.
rothes — — scoticus, Schottland.
? Damascener Feldhuhn, Perdix damascena, Frankreich.
schwarzgewelltes Feldhuhn, Perdix andalusica, Andalusien
mondfleckiges Feldhuhn, Perdix gibraltarica, Gibraltar, wahrscheinlich auch in der Barbarei.

V. Sumpfvögel.

unbestimmter Ralle Rallus dubius, Sclavonien.
isabellfarbener Läufer Cursorius isabellinus, England, Teutschland, Frankreich.
olivenfarbiger Strandläufer Tringa calidris, nördliches Europa.
gewellter — — undulata, Norwegen, Dänemark, Kurland.
einfarbiger — — uniformis, Island.
graulicher — — grisea, Europa.
gesprenkelter Strandläufer Tringa naevia, Europa.
kurzschnabliger — — lincolniensis, England.
rothbrüstige Schnepfe Scolopax belgica, Niederlande.
Zwerg-Brachvögel Numenius pygmaeus s. pusillus, Nord-Europa.
grüner Nimmersatt Tantalus viridis, Rufsland.
glänzender — — igneus, —
kleiner Regenpfeifer Charadrias minor s. fluviatilis, Europa.
Italienischer Currier Coerira italica, Italien.
dunkelfarbiger Reiher, Ardea obscura, Sclavonien.

VI. Schwimmvögel.

Felsen Meve Larus crepidatus, Spitzbergen, nördliche Europa, Nordsee, Ostsee.
Gulaund Gans Anser borealis, Island.
Isländische Ente, Anas islandica, Island.
weifsaugige — — leucophthalmos, nördliches Teutschland, Rufsland.
schwarzkinniger Steifsfufs Podiceps hebridicus, auf den Hebriden.
graukehliger — — subcristalus, Europa.
langschnäbeliger — — longirostris, an den Bächen und Flüfsen der Pyrenäen.

II.

Vögel welche Asien eigenthümlich sind. a)

I. Raubvögel.

Ohren -	Geyer	Vultur	pondicerianus,	Ostindien.
langhälsiger	—	—	indicus,	—
Coromandelscher	—	—	gingianus,	Coromandel.
Mönchs -	—	—	monachus,	Amboina.

Kamtschatka und Siberien.

a) Aufser den früher genannten Reisen von Pallas, Lepechina, u. a. vorzüglich folgende:

H. Krascheninnikof Geschichte von Kamtschatka (in russis. Sprache. Petersb. 1754. 2 B. in 4.) engl. durch J. Griew. Glocester 1764. 4. teutsch durch Köhler. Lemgo 1766. franz. Lyon 1767. Amst. 1770.

J. G. Gmelin Reise nach Sibirien. Göttingen 1751. 4 Th. 8.

G. *W. Steller* Beschreibung von dem Lande Kamtschatka. Frankf. und Leipz. 1774. 8.

—— —— Tagebuch seiner Seereise aus den Petri-Paul Hafen in Kamtschatka bis an die westlichen Küsten. in den neuen nordischen Denkwürdigkeiten von Pallas. 5. und 6. B.

—— —— Topographische und physikalische Beschreibung der Berings-Inseln ebend. S. 10.

S. *Oedmann* Beschreibung von Kamtschatka, dessen Einwohnern und physikalischen Merkwürdigkeiten. Upsal. 1787. 8.

W. Coxe Account of the Russian discoveries between Asia und America. Lond. 1780. 4. fr. Paris 1781. 4.

kastanienbrauner Geieradler Gypactos castaneus, Persien.
Jaik Adler Aquila leucorypha, am Jaik nach Pallas.
grimmiger Adler Aquila ferox, Astrakan.
rothbrauner Adler Aquila sinensis, Asien, China, Indien.

J. Billings An Account of a geographical and astronomical expedition to the northern parts of Russia. Lond. 1800. 4. fr. Paris. 1802.

Kaukasus, Persien, Syrien, Klein Asien, Palästina. Arabien.

P. S. *Pallas* Reise von der nördlichen Seite des Kaukasus bis nach Choy in Persien. in 2 B. d. neu. Denkw. des Nordens.

C. Hablizl Bemerkungen in der persischen Landschaft Gilan und auf den Gilanischen Gebirgen. in Pallas n. Nord-Beitr. B. 4. S. 1.

J. A. Güldenstadt Reise durch Rufsland und im kaukasischen Gebirge. Petersb. 1787. 2 B. 4. herausgegeben von P. S. Pallas.

Philippi Sanct-Trinit. Carmelitae Itinerarium orientale. Lyon 1649. 8.

Chardin Voyage en Perse et autres lieux de l'Orient. Amst. 1711. 10 Vol. 12. Amst. 1735. 4 Vol. 4.

A. Russel The natural history of Aleppo and parts adjacent. Lond. 17 B. 4. 2 ed. 1794. 4.

T. F. Hasselquist iter palaestinum. Stockholm 1749 in schwed. Sprache, übers. von Linné. Rostock 1762. 8.

Karsten Niebuhr Reisebeschreibung nach Arabien. Kopenh. 1772. 4. Leipz. 1774.

P. *Forskael* Descriptio animalium, avium etc. in itinen orientali observat. ed. Niebuhr. Hafn. 1775. 4.

Schilä - Adler Aquila cheela, Ostindien.
Pondischerischer — — pondiceriana, Ostindien.
Meer - — — maritima, Javanische Meersufer.

P. *Forskael* Icones rerum naturalium. — 1776. 4.

Atlas Japanensis, beeng remarkables Addresses, by way of Ambassy from the East India company of united Provinces to the Emperor of Japon, collected out of their several writting and adorned with several sculptues by J. Ogilby. Lond. 1670. fol. franz. Amst. 1680.

E. Kaempfer History of Japan. London 1727 fol. 2 Vol. franz. a la Haye 1729 fol. Amst. 1732. holländ. Amst. 1733. teutsch von Dohm Lemgo 1777 2 V. 4.

Charlevoix Histoire du Japon, ou l'on trouve tout ce qu'on peut apprendre de la nature et des productionis du pays. Paris 1736. 3 V. 4. 1754.

Mongolei, *Japan*, *China*, *Tunkin*, *Siam*.

F. Bernier Voyage contenant la description des Etats du Grand Mogol etc. Amst. 1679. 1723. 1725. 2 V. in 12.

J. B. du Halde Description generale historique, chronol., polit., et physique de l'Empire de la Chine et de la Tartarie chinoise. Paris 1735. 4 Vol. fol. a la Haye 1736. teutsch. Rostock 1747. 4.

Grozier Description generale de la Chine. Paris 1785. 4.

Richard Histoire naturelle et civile de Tunkin. Paris 1788. 2 Vol. in 12.

Voyage de Siam par les P. P. Jesuites. Paris 1685. 8. Second voyage. Paris 1691. 12.

De la Loubere du royaume de Siam. Paris 1691. 12.

Turpin Histoire naturelle et civile du royaume de Siam. Paris 1771. 2. Th. in 12.

graufüſsiger Habicht Falco orientalis, Japan.
schwarzkehliger Habicht Falco japonicus, Japan.
gelbgestreifter — — badius, Zeilon.

Indien und asiatische Inseln.

Histoire naturelle et generale des Indes, iles et terre ferme de la grande mer océane, trad. du castellan. Paris 1666. fol.

D*ellon* Nouvelle Relation d'un voyage fait aux Indes orientales, contenant la description des iles de Bourbon et de Madagascar, de Surate, de la Côte de Malabar, de Calicut, de Timor, de Goa etc. avec l'histoire des plantes et des animaux qu'on y trouve etc. Amst. 1699. 12. London 1999. 8.

Gaultier Schouten Voy. aux Indes orientales. Amst. 1707. 2 Vol. 12.

F. Valentyn Beschryving van onde niew Ostindian. Amst. 1721. 8 Vol. fol.

J. G. Worm zehnjährige ostindianische und persianische Reisen. Dresd. u. Leipz. 1737. 8.

Istoria naturale e politica del regno del Gran-Mogul, dell' India, di Pegu etc. Venet. 1738. 8.

G. F. Gerbert ostindische Naturgeschichte etc. Halle 1752. 8.

P. Osbeck Reise nach Ostindien und China, aus dem Schw. übers. von Georgi. Rostock 1768. 8.

Sonnerat Voyages aux Indes orientales et a la Chine. Paris 1782. 2 T. 4. Aus d. Franz. übers. Zürch 1783.

Fra Paolino da S. Bartolomeo, Carmelitano scalzo, Viaggio alle Indie orientali. Roma 1796. 8. Franz. Paris 1808. 8. 3 Vol. teutsch übers. v. J. K. Forster in Berlin. Magaz. 1798. B. 15

T. Pennant Indian Zoolog. Lond. 1769. fol.

— — Indische Zoologie mit 15 Kpf. von J. R. Forster. Halle 1781. fol.

weifstirniger Habicht Falco	indicus, Java.	
rothtropfiger Falk Falco	regulus, Sibirien nach Pallas.	
Dämmerungs — —	vespertinoides, Sibirien.	
Würger — —	lanarius, Tartarei, nördliches und östliches Sibirien.	
silberschwänziger Falk Falco	asiaticus, China.	
schwarzblauer — —	caerulescens, Bengalen.	
gelbköpfiger — —	ochrocephalus, Ostindien.	
rautenfleckiger — —	rhombeus, am Ganges.	
Federbusch — —	cirrhatus, Ostindien.	
Beritz — —	calidus,	—
geschäckter — —	melanoleucos	—
Schrei - — —	vociferus, Küste von Coromandel.	
Zeilonischer — —	ceilonensis, Zeilon.	
Javanischer — —	javanicus, Java.	
Berg Kauz Strix	barbata, Sibirien.	
Yaik Ohreule —	diminuta, Sibirien, nach Pallas.	
weifsliche Ohreule —	pulchella, Sibirien	—

J. T. Koelreuter Aves indicae rarissimae et incognitae in d. Nov. Comm. Ac. Petrop. T. 11. M. p. 429.

Sonnerat Reise nach Neuguinea, nebst einer Beschreibung der philippinischen Inseln und Molukken, a. d. Franz. übers. von Ebeling. Leipz. 1777. 4.

W. Smarden History of Sumata, London 1783. 4. Paris 1788. 8.

J. C. Wolfs the life and adventures in Ceylon, with a description of that island, its natural productions, etc. by Erkelskron. Lond. 1785. 8. Paris 1793. 8.

R. Percival an Account of the island of Ceylon, containing its history, geography, natural history etc. Lond. 1803. 4. teutsch in Sprengels Bibl B. 11. Weimar 1804.

The narrative of Cap. Woodard with description of the island of Celebres etc. 3 ed. Lond. 1804. 8.

schwarzfüſsige	Ohreule	Strix	sinensis, China.
mondfleckige	—	—	coromanda, Coromandel.
Indische	—	—	indica, Zeilon.

II. Klettervögel.

dickschnäbeliger	Papagei	Psittacus	nasutus, China.
blauhalfteriger	Sittich	—	capistratus, Ostindien.
schwarzschwänziger	Lory	—	cochinsinensis, Cochinchina.
rothafteriger	Sittich	Psittacus	leverianus, Ostindien.
ostindischer	—	—	indicus, —
geschminkter	—	—	Lichtensteinii, —
weiſshalsbandiger	—	—	multicolor, Ostindien.
blauhalsbandiger	—	—	Sonnerati, —
Habichts-Papagei		—	accipitrinus, —
blaurückiger	—	—	orientalis, —
rothwirbliger	—	—	asiaticus, —
bunter	Lory	—	variegatus, —
blaubindiger	—	—	ornatus, —
rothkehliger	—	—	incarnatus, Ostindien, Java.
Achselband	—	—	eupatria, Gingi.
rother	Sittich- —	—	borneus, Ostindien, Borneo.
rothköpfiger	Sittich	—	erythrocephalus, Bengalen, Gingi, Borneo.
gelbringeliger	—	—	annulatus, Chandernagor.
violet nackiger	—	—	barbatulatus, Malacka.
blausteissiger	—	—	moluccensis, —
Alexanders	—	—	Alexandri, Ceilon.
Halsbands	—	—	torquatus, Philippinen.
schwarzflügeliger	—	Psittacus	melanopterus, Luzon, Java.
buntflügeliger	—	—	minor, Luzon.
rothbäuchiger	Kakatu	—	philippinarum, Philippinen.

gelbschwingiger Papagei	Psittacus	lucionensis,	Philipp.
Kulavissi Papagei	Psittacus	galgulus,	Philippinen.
gehäubter Sittich	—	javanicus,	Java.
Osbeckischer —	—	Osbeckii,	—
blauschwänziger Lory	Psittacus	caeruleatus,	Borneo.
gelbstreifiger Papagei	—	bataviensis,	Java.
schwarzköpfiger Sittich	—	atricapillus,	Molucken.
blaumanteliger —	—	amboinensis,	—
violettblauer Sittich Lory	—	coccineus,	—
Kappen Lory	—	aiciniatus,	—
grauschwingiger Sittich	—	quebiensis,	Amboina.
gelbschulteriger —	—	xanthosomus,	—
weifser Kakatu	—	cristatus,	Molucken.
rothhaubiger Kakatu	—	moluccensis,	—
gelbhaubiger —	—	sulphureus,	—
geschwätziger Lory	—	garrulus,	Molucken, Ceram, Java.
purpurkappiger —	—	domicilla,	Molucken, Ostindien.
schwarzkappiger Lory	—	lory,	Molucken und Philippinen, Insel Yolo.
karmoisinrother —	—	puniceus,	Amboina.*
einfarbiger —	—	unicolor,	Molucken.
grafsgrüner Papagei	—	gramineus,	Amboina.
grofser Bartvogel	Bucco	grandis,	China.
gelbhalsiger Bartvogel	Bucco	philippinensis,	Philippinen.
schwarzkehliger Bartvogel	Bucco	niger.	—
schwarzkopfiger —	—	indicus,	Ostindien.
grüner —	—	viridis,	—
rothkopfiger —	—	rubricapillus,	Ceilon.
gelbwangiger —	—	ceilonicus,	—
blaukehliger Kuruku	Trogon	asiaticus,	Ostindien.
gestreifter —	—	indicus,	—
gefleckter —	—	maculatus,	Ceilon.
Band —	—	fasciatus,	—
blaurückiger Kuckuk	Cuculus	sinensis,	China.
Paradies- —	—	paradiseus,	Siam.

goldbrauner Kuckuck Cuculus mindanensis, Philippinen.
gestreifter — — radiatus, Panay.
gelbbäuchiger — — flavus, —
rothgefleckter — — punctatus, Ostindien, Philippinen.
Schiller — — orientalis, Ostindien.
dreystreifiger — — indicus, —
Sonnerats — — Sonneratii, —
grauköpfiger — — poliocephalus, —
Halsbands — — coromandus, Coramandel.
geschäckter — — melanoleucos, —
gewellter — — honoratus, Malabar.
Lerchen — — bengalensis, Bengalen.
schnepfenfarbiger — — scolopaceus, —
gefleckter — — maculatus, —
rothköpfiger — — pyrrhocephalus, Ceilon.
rostrother Specht Picus persicus, Persien.
schwarznackiger Specht Picus bengalensis, Ostindien.
gesprenkelter — — psarodes, —
halbschnäbeliger — — semirostris, —
rothschulteriger — — malaccensis, Malacka.
rothflügliger — — mineatus, Java.
braungrüner — — philippinarum, Philippin.
schmutziggrüner — — manillensis, —
Cardinal- — — cardinalis, Insel Luzon.
Brun- — — moluccensis, Molucken.

III. Singvögel.

kurzschwänziger Würger Lanius brachyurus, Daurien, nach Pallas.
rothschwänziger — — phoinicurus, Daurien, nach Pallas.
Schach — — schach, China.

scheerenschwänziger Würger Lanius caerulescens, Bengalen.
Choretz — — cristatus, Bengalen
rothschläfiger — — emeria, —
gelbschnäbliger — — boulboul, Ostindien
nacktschäftiger — — malabaricus, —
graubräunlicher — — lucionensis, Insel Luzon.
hackenschnäbeliger — — antiguanus, Insel Panay.
weiſser — — albus, Panay.
feueräugiger — — panayensis, Panay.
rothkehlige Drossel Turdus calliope, Kamschatka, Sibirien.
dunkle — — obscurus, Sibirien.
blasse — — pallidus, —
schäckige — — sibiricus, Sibirische Alpen, nach Pallas.
rothhalsige — — ruficollis, höchste Gebirge, Dauriens, nach Pallas.
weiſsbackige — — persicus, Persien.
Shanhu — — schanhu, China.
mondhälsige — — arcuatus, —
violette — — violaceus, —
schwarzhalsige — — nigricollis. —
Pfeif- — — bubil, —
Brillen- — — perspicillatus, China.
gelbe — — flavus, —
grüne — — viridis, —
streifschwanzige — — sinensis, China, Ostindien.
Schrei- — — canorus, — Bengalen.
Pagoden — — pagodarum, Ostindien.
Federbusch- — — suratensis, —
orangeköpfige — — citrinus, —
grünliche — — indicus, —
aschgraue — — cinereus, —
grausteiſsige — — orientalis, —

Cowal -	Drossel	Turdus	dauma, Ostindien.
geputzte	—	—	speciosus, —
graue	—	—	griseus, Coromandel.
rothkehlige	—	—	ginginianus, —
langschwänzige	Drossel	Turdus	macrourus, Malabar.
schwarzkinnige	—	—	malabaricus, —
goldköpfige	—	—	ochrocephalus, Ceilon, Java.
goldschwänzige	—	—	amboinensis, Amboina
weiſsstreifige	—	—	mindanensis, Mindanao
philippinische	—	—	philippensis, Philippinen.
Einsiedler-	—	—	eremita, Philippinen.
Tauben-	—	—	columbinus, —
Dominikaner-	—	—	dominicanus, —
Musik -	—	—	cantor, —
aschblaue	—	—	manillensis, Manilla.
weiſskehliger	Fliegenfänger	Muscicapa	sibirica, am See Baikal, Kamtschatka.
rothstirniger	—	—	erythropis, am Flusse Jenisey.
geschäckter	—	—	melanoleuca, a. d. Wolga.
rothgrauer	—	—	aëdon, östliches Sibirien, nach Pallas.
netter	—	—	nitida, China.
bekränzter	—	—	sinensis, —
gelhalsiger	—	—	flavicollis, —
graukehliger	—	—	grisea, —
orangesteissiger	—	—	fuscescens, —
grauer	—	—	nitens, Ostindien.
pomeranzfarbiger	—	—	flammea, —
dunkelgrüner	—	—	pondiceriana, Comandel.
lappiger	—	—	comata, Ceilon.
schwarzkehliger	—	—	javanica, Java.
rothafteriger	—	—	haemorrhousa, Java.

gelbbrüstiger Fliegenfänger Musoicapa melanictera. Java.
graubrauner — — philippensis, Philippinen.
azurblaurr — — caerulea. Philipppinen
gelbkehhliger — — manillensis, Manilla.
blauköpfiger — — cyanocephala, —
schwarzkappige Merle Tanagra melanictera, Caucasus.
rothschwingige — — sinensis, China.
schwarze — — atrata, Indien.
rostrothe — — rudis, Coromandel.
purpurflüglige — — amboinensis, Amboina.
kleiner Manackin Pipra minuta, Indien.
schwarzkehlige Meise Parus sibiricus, Sibirien.
Prinzchen — — knjaescik, —
verliebte — — amorosus, Asien.
Alpen — — alpinus, Alpen Persiens.
rostbraune — — sinensis, China.
schwarzstirnige — — indicus, Indien.
rothbäuchige — — malabaricus, Küste von Malabar.
gelbköpfige Bachstelze Motacilla citreola, Sibirien.
schwarzgezäumte— — melanopa, Daurien.
mondbänderige — — indica, Indien.
geschickte — — maderaspatensis, Madras.
grüne — — viridis, Ceilon.
rothköpfiger Sänger Sylvia borealis, Kamtschatka.
Awatcha — — awatcha, —
gelbschwänziger — — aurorea, Sibirien, um Salanga, nach Pallas.
blauschwänziger — — cyanura, Sibirien, am Jenisey, nach Pallas.
gelblicher — — citreola, Sibirien, nach Pallas
sibirischer — — calliope, am Jenisey.
Ufer- — — littorea, a. Caspischen Meer.
langschnäbeliger — — longirostris, am Caucasus.
finsterer — — obscura, Gebirge Persiens.

weifsköpfiger Sänger Sylvia albicapilla, China.
langschwänziger — — longicauda, —
fleischbäuchiger — — sinensis, —
schwarzhälsiger — — nigricollis, Indien.
Schneider- — — sutoria, Indien, Ceilon.
braunscheiteliger — — guzurata, Guzurat.
Schleier- — — asiatica, —
schwarznackiger — — ceilonica, Bengalen.
olivenfarbiger — — olivacea, Ceilon.
rother — — caryophyllacea, Ceilon.
schillergrüner — — cingalensis, —
feuerfarbener — — flammea, Java.
schwarzöhriger Steinschmätzer Saxicola montanella. Sibirien.
schwarzbrauner — — caprata, Insel Luzon.
sibirische Lerche Alauda sibirica, Sibirien, nach Pallas.
gabelfleckige — — mongolica, am Flufs Onon und Argun, Mongolei.
Kuppen- — — malabarica, Küste von Malabar.
grauköpfige — — gingiea, Küste von Koromandel.
gelbrückiger Baumläufer Certhia cantillans, China.
streifschwänziger — — grisea, —
dunkelblauer — — asiatica, Indien.
rothrückiger — — erythronotos. Indien.
gelbbäuchiger — — lepida, Indien.
weifshalsiger — — indica, —
rothschnäbelider — — erythrorhynchos, Indien.
goldgrüner — — macassariensis, Macassar in Ostindien,
gelbflügiger — — erysoptera, Bengalen.
langschnäbeliger — — longirostris, —
blaukehliger — — ceilonica, Ceilon.
Philippinen,
allfarbiger — — omnicolor, Ceilon.

kastanienbrauner Baumläufer Certhia sperata et pusilla, Philippinen.
grünbäuchiger — — amboinensis, Amboina.
langschnäbeliger Kleiber Sitta longirostris. Batavia.
Persischer Bienenfressar Merops persicus, am Caspischen Meere nach Palles.
grünkehliger — — coromandus, Indien, Coromandel.
rothköpfiger — — erythrocephalus, Indien.
glänzender — — philippinus, Philippinen.
grauer — — moluccensis, Molucken.
blauer Wiedehopf Upupa indica, Indien.
bunter Plattschnabel Todus varius, —
rothöhrige Schwalbe Hirundo daurica, auf den Altaischen und Sibirischen Alpen, nach Pallas.
rothschnäbelige — — sinensis, China.
sammetschwarze — — panayana, Philippinen.
blutköpfige — erythrocephala, Indien.
rothköpfige — indica, —
gleichschwänzige — javanica, Java.
efsbare — esculenta, —
rostfleckiger Tagschläfer Caprimulgus indicus, Indien.
weifsbärtiger — — asiaticus, —
weifskehliger Eisvogel Alcedo smyrnensis, Smyrna, Bengalen, China.
violettblauer — — atricapilla, China.
graurückiger — — orientalis, Indien.
dreyzehiger — — tridactylla. —
purpurfarbner — — purpurea, Ostindien.
Halsband- — — caerulea, —
rothbäuchiger — — bengalensis, Bengalen.
kahlschwänziger — — dea, Ternate.
rosenfarbiger — — coromanda, Coromandel.
weifsbäuchiger — — collaris, Philippinen.
Hauben — — cristata. —, Molucken.
grünköpfiger — — chlorocephala, —

weiſsköpfiger	Eisvogel	Alcedo	leucocephala, Java.
gelblicher	—	—	flavicans, Celebes.
brauner	Hornvogel	Buceros	hydrocorax, Indien, Molucken.
krummschnäbeliger	—	—	malabaricus, Ostindien, Ceylon.
zweyschnäbeliger	—	—	ginginianus, Coromandel
schwarzöhriger	—	—	manillensis, Manilla.
zweywinkliger	—	—	bicornis, Philippinen.
Nas-	—	—	rhinoceros, —, Sumatra, Java.
weiſser	—	—	albus, auf den Diebs-Inseln, nach Hawkesworth.
Daurische	Krähe	Corvus	dauricus, Daurien, Mongolei, am Baikal u. an der Lena, nach Pallas.
weiſsöhrige	Krähe	Corvus	auritus, China.
purpurköpfige	—	—	purpurascens, China.
gelbrothe	—	—	rufus, —
Makao-	—	—	sinensis, China, Makao.
aschgraue	—	—	cinereus, Ostindien.
gelehrige	Racke	Coracias	docilis, östliches Asien.
schwarzköpfige	—	—	melanocephala, Ghina.
rothschnäbelige	—	—	sinensis, —
blaukehlige	—	—	orientalis, Ostindien.
grauschwänzige	—	—	vagabunda, Indien.
blausteiſsige	—	—	bengalenſis, Bengalen.
grauscheitelige	—	—	indica, Ceilon.
Staaren	Atzel	Gracula	sturnina, Süddaurien, nach Pallas.
Hauben	—	—	cristastella, China,
Mino	—	—	religiosa, Ostindien.
Nonnen	—	—	saularis, Bengalen.
schwarzflügelige	Atzel	Gracula	melanoptera, Ostindien.
kahle	—	—	calva, Philippinen.
Martin	—	—	tristis, —
groſser	Paradiesvogel	Paradisea	apoda, Molucken, Papua Inseln, Insel Arou.

schwarzer Paradiesvogel Paradisea nigra, Molucken.
Papuischer — — papuana, Insel Papua und Mixoal.
rother — — rubra, Insel Papua und Mixoal.
? weiſser — — alba, Insel Papua.
goldfarbiger — — aurea, Indien.
blauer Pirol Oriolus caeruleus, Madras.
scwarzköpfiger Pirol Oriolus melanocephalus, Madras, China.
Indischer — — indicus, Ostindien.
gestreifter — — radiatus, —
Chinesischer — — chinensis, China.
violetter Staar Sturnus dauricus, am Fluſs Onon und Argun, nach Pallas.
grüner — — viridis, China.
olivenbrauner— — fuscus, —
Seiden — — sericeus, —
rosenfarbiger Fink Fringilla rosea, Sibirien.
gelbschnäbeliger— — flavirostris, —
punktirter — — armandava, Asien.
olivenbrauner — — sinica, China.
schwarzköpfiger— — melanocephala, —
gelbbäuchiger — — asiatica, China.
brauner — — fusca, —
rothkehliger — — melba, —
weiſsöhriger — — leucotis, —
braunkehliger — — fuscicollis, —
azurköpfiger — — picta, —
Kaiser — — imperialis, —
grüngelber — — ceilonica, Ceilon.
Ringel — — torquata, Indien.
Halsbands — — indica, —
grünsteiſsiger — — multicolor, Ceilon.
weiſsbrüstiger — — melanoleuca, Java.
orangebunter — — melanictera, Makao.

rothrückige Ammer Emberiza rutila, Sibirien an den Ufern des Onons.

grauköpſige — — spadiocephala, Daurische Alpen, nach Pallas.

kleine — — pusilla, Daurische Alpen, nach Pallas.

Fichten — — pithyornus, Sibirien, Astrakan, nach Pallas.

gelbbrüstige — — aureola, Sirien, Kamtschatka

geschminkte — — fucata, — am Onon und Argun.

Sperlings — — passerina, — am Jaik.

rosenfarbige — — roſea, —

braunstreiſige — — sinensis, China.

streifschwanzige — — fusca. —

grüne — — viridis, Indien.

Gauer — — asiatica, —

langschwänzige — — vidua, —

gesellige — — familiaris, Java.

rothstreiſige — — quadricolor, —

blaubäckige — — cyanopis, —

rothbrüstige — — panayensis, Insel Panay,

gelbkehliger Kegelschnäbler Colius indicus, Ostindien.

kahläugiger — — coromandeliensis —

gelbet Kernbeisser Loxia flaviaus,

gewellter — — undulata.

brauner — — fusca.

aschgrauer — — cana.

silberspitziger — — sibirica, Sibirien, nach Pallas.

rosenfarbbäuchiger Kernbeisser Loxia rubicilla, Kamschatka-Gebirge.

hellbrauner — — sinensis, China,

asiatischer — — asiatica, —

grauhälsiger — — melanura, —

kastanienbrauner — — molucca, —, Java, Molucken.

weiſsköpſiger — — maja, China. Molucken.

Straufs - Kernbeisser	Loxia	indica,	Indien.
gelbsteissiger —	—	hordeacea,	—
grauköpfiger —	—	indica,	—
orangebäuchiger —	—	bicolor,	—
rostrother —	—	feruginosa,	Ostindien.
Nonnen —	—	collaria,	—
dunkelbrüstiger —	—	bengalensis,	Bengalen.
weifskehliger —	—	malabarica,	Küste Malabar.
grüngelber —	—	hypoxantha,	Sumatra.
lauchgrüner —	—	prasina,	Java.
getüpfelter —	—	punctularia,	Java.
weifsbackiger —	—	javensis,	—, Sumatra.
Halstuch —	—	molucca,	Molucken.
gelbschnäbeliger —	—	philippina,	Philippinen.

IV. Hühnerartige Vögel.

gelbbindige	Taube	Columba	orientalis, China.
gestrichelte	—	—	sinica, —
blauhäubige	—	—	cyanocephala, China, Indien.
Halsband-	—	—	risoria, Indien.
Indische	—	—	suratensis, —
purpurschulterige	—	—	phoenicoptera, Indien.
grauköpfige	—	—	asiatica, —
purpurflügelige	—	—	pompadora, Indien, Ceilon.
hahnenfederige	—	—	nicobarica, Nikobarische Inseln.
hellgraue	—	—	malabarica, Küste Malabar.
schwarzliniirte	—	—	malaccensis, Malacka.
Federbusch-	—	—	cristata, Malacka, Celebes, Maako.
Muskatennufs	—	—	aenea, Molucken.
grauflügelige	—	—	indica, Amboina, Indien.

Gewürz - Taube Columba aromatica, Amboina.
grüne — — viridis, —
gebänderte — — amboinensis, —
gewellte — — bantamensis, Java.
schwarzköpfige— — melanocephala, —
graubunte — — javanica, Java.
purpurfarbige — — purpurea, —
Jambu — — jambu, —. Sumatra.
Papagei - — — vernans, Manilla.
rothbrüstige — — cruenta, —
blutrothe — — sanguinea, Manilla, besonders in der Gegend von Baroche, Cambaja u. Brondra,
Pracht - Pfau Pavo cristatus, Indien, Ceilon, Siam, Java auf den Gebirgen nach Labillardiere.
doppelsporniger Pfau Pavo bicalcaratus, China.
ungehaubter — — tibetanus, Tibet.
ungespornter — — muticus, Japan.
? gehörnter Truthahn Meleagris satyra, Indien.
Kamm-Hahn Alector gallus, Indien, in den Wäldern Javas, namentlich des Gebirgs Panangouman nach Labillardiere.
Argus - Fasan Phasianus argus, Chinesische Tartarei.
prächtiger — — superbus, China.
Gold - — -- pictus, —
Silber - — — nycthemerus, China.
Straufs — — impejanus, Indien.
geschäkter — — leucomelas, —
Hauben- — — coronatus, Makao.
dreizehiges Waldhuhn Tetrao paradoxus, südliche Tartarei, nach Pallas.
kahläugiges Feldhuhn Perdix caspia, am Caspischen Meer, Persien.
Kekelick - — — kekelick, Bucharei, China.
geperltes — — perlata, China.
braunbäuchiges— — chinensis, China, Philippinen.
gelbgebändertes— — asiatica, Indien.
weifsstirniges — — indica, —

gewölkte Wachtel Perdix cambaiensis, Indien.
rostrothes Feldhuhn — ceilonensis, —, Ceilon.
rothbraunes — — gingica, Gingi.
schwarzschuppiges Feldhuhn Perdix pondiceriana, Küste von Coromandel.
gelbzügelige Wachtel Perdix coromandelica, Küste von Coromandel.
orangebauchiges Feldhuhn Perdix javanica, Java.
Wecker - Wachtel Perdix suscitator, —
graustreifige — — manillensis, Manilla.
braunbrüstige — — luzoniensis, —
weifskinnige Trappe Otis indica, Indien.
haarbüschiger — — aurita, —
Band- — — bengalensis, Bengalen.

V. Straussenartige Vögel.

gehelmter Casuar Casuarius emeu, Süd-Asien.

VI. Sumpfvögel.

gehäubtes Rohrhuhn Gallinula cristata, China, Indien.
grünes — — viridis, Indien.
langschnäbeliges — — madraspatana, Madras, Malabar.
gestreifter Ralle Rallus striatus, Philippinen.
Band- — — torquatus, —
brauner — — fuscus, —
langschwänziger Ralle Rallus ceilonicus, Ceilon.
langschwänziger Spornflügel Parra finensis, China, Java, nach Labillardiere.
Schleier- — — indica, Hindostan, Ostindien.
langkahlschäftiger — — luconiensis, Indien, Philippinen, Insel Luzon, nach Sonnerat.
schwarzköpfiger Strandläufer Tringa keptuschka, Sibirien.
gebänderter — — fasciata, Astrakan.

Lappen Kiebitz Vanellus goensis, Indien.
? sibirischer Regenpfeifer Charadrius sibiricus, Sibirien.
? tatarischer — — tataricus, südliche Wüsten der Tartarei nach Pallas.
? asiatischer — — asiaticus, südliche Wüsten der Tartarei nach Pallas.
braunbandirter — — indicus, Indien.
belappter — — bilobus, Küste von Malabar.
dunkelbrauner — — philippinus, Philippinen.
schwarzscheiteliger Brachvogel Numenius luzoniensis, Insel Luzon.
neblige Schnepfe soolopax cinerea, am caspischen Meer.
buntrückige — — sinensis, China.
graustreifige — — indica, Indien.
Feldhnhn — — maderaspatana, Madras.
schwarzbrüstige — — bengalensis, Bengalen.
weifsköpfiger Nimmersatt Tantalus leucocephalus, Indien.
schwarzköpfiger — — melanocephalus, —
? bengalischer — — bengalensis, Bengalen.
rothbrauner — — manillensis, Philippinen.
sibirischer Kranich Grus gigantea, Sibirien nach Pallas.
indischer — — antigone, Ostindien.
japanischer — — japanensis, Japan.
gelbhalsiger Reiher Ardea flavicollis, Indien.
pondischerischer — — pondiceriana, —
zahnschnäbeliger — — coromandelina, —
? Malackischer — — malaccensis, — Malacka.
? Tranquebarischer — — leucoptera, Tranquebar.
schwarzflügliger — — melanoptera, —
braunstreifiger — — sinensis, China.
schwarzschwänzig. — — philippensis, Philippinen.
schwarzflügeliger Jabiru Mycteria asiatica, Ostindien.

VII. Schwimmvögel.

? rosenfarbiger Pelikan Pelecanus roseus, Insel Manilla.
? manillischer — — manillensis, — —

graurückiger Pelikan Pelecanus philippensis, Philippinen.
Zwerg-Scharbe Carbo pygmacus, Caspisches Meer.
Fischer-Tölpel Sula piscator, China.
schwarz schwänzige Meerschwalbe Sterna philippina,
orangefüſsige — — sinensis, China.
groſse Möve Larus ichthyaetus Caspisches Meer, n. Pallas.
schwarzbäuchiger Schlangenvogel Plotus melanogaster, Java, Ceilon.
? sibirische Moeve Larus atricilloides, südliche Salzseen Sibiriens.
Riesen- Gans Anser grandis, Sibirien.
rothe — — casarca, Astrakan.
streifköpfige — — indicus, Indien.
schwarzrückige Gans Anser melanotos, Coromandel, Ceilon
Sichel-Ente Anas falcaria, Sibirien nach Pallas, auch auf dem Altaischen Gebirg.
gluckende Ente Anas glocitans, Ost-Sibirien.
Kakuschka — — kakuschka, Caspisches Meer.
weiſsohrige — — lucida, — —
buntschnäbelige — — arabica, Arabien.
Sirsaeir — — sirsaeir, —
bekränzte — — formosa, See Baikal, China.
Hina — — hina, China.
hahnenfederige — — galericulata, China, Japan.
streifköpfige — — indica, Indien.
rothköpfige — — caryophyllacea, Indien.
schillernde — — coromandeliensis, Coromandel.
weiſsstirnige — — manillensis, Manilla.
buntschnäbelige — — poetilorhyncha, Ceilon.
graubrauner Taucher Colymbus sinensis, China.
? Caspischer Steiſsfuſs Podiceps caspicus, Caspisches Meer.
schwärzlicher Alk Alca tetracula, zwischen Japan und Kamtschatka.
Parkit — — psittacula, — —

III.
Vögel welche Afrika eigenthümlich sind. a)

I. Raubvögel.

schwarzer Geier Vultur niger, Egypten.
Aas — — percnopterus, Egypten.
bewafneter — — armatus, Egypten nach Brown.

a) *Ol. Dapper* Description de l'Afrique, trad. du flammand. Amst. 1668. fol.

J. R. Forster Neue Beiträge zur Kenntniſs von Afrika. Berlin 1794. 2 B. 8.

Barbarei.

Histoire naturelle et politique de la Barbarie. Rouen. 1703. 12.

T. Shaw's Travels, or observations relating to several parts of Barbary and the Levant. Oxford 1738 fol. Suppl. 1746. 2 ed. London 1757. 4. teutsch. Leipz. 1765. 4.

G. Höst Nachrichten von Marokos und Fes a. d. Dänis. Kopenhag. 1781. 4.

R. L. Desfontaines Mem. sur quelques nouvelles especes d'oiseaux des cotes de Barbarie. in d. Mem. de l'Ac. des Sç. de Paris. 1787. p. 496.

Kanarische Inseln, *Madera u. a.*

Bemerkungen über die Vögel dieser Inseln findet man in Forsters Reisen um die Welt, in der Reise von Ledru, und in Barrow's Vog. to Cochinchina. P. 4. S. 6.

Don Joseph de Viera y Claviero Noticias de la historia general de islas de Canaria. Madrit. 1770. 3 Vol. 8.

J. B. G. M. Bory de St. Vincent Essais sur les isles fortunées et l'antique Atlantide ou Purécis de l'hist. generale de l'Archipel des Canaries. Paris 1803. 4. übers. in Sprengels Bibl. B. 12. Weimar 1804. 8.

W. Gourlay Observations on the natural hystory, climate and Diseases of Madeira. London 1811. 8.

Ohr - Geier Vultur auricularis, auf den hohen Gebirgen des südlichen Afrikas, namentlich am Cap, nach Le Vaillant.

Egypten.

P. *Albini* Historia naturalis Aegypti. Lud. 1735. 4.

Description de l'Egypte etc. composée sur les Memoires de M. Maillet, ancien consul de France en Carie, par l'abbé Lemascrier. Paris 1740. 4.

Granger Relation de Voyage fait en Egypte en 1730, ou l'on voit ce qu'il y a de plus remarquable, particulièrement sur l'hist. naturelle. Paris. 1745. 12. in d. Götting. Samml. B. 3.

C. S. Sonnini Voyage dans la haute et basse Egypte. Paris 1799. 3 Vol. 8.

Description de l'Egypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Egypte pendant l'expedition de l'armée francaise. Paris 1810 gr. fol.

Aethiopien, Nubien, Abyssinien.

Lugo de Urreta Historia ecclesiastica, politica, natural y moral de las regnos de la Ethiopia. Valencia 1610. fol.

A. Sandoval Naturaleza, policia, sagrada y profana, y ritos de toda Etheopia. Sevilla 1627. 4.

H. I. Lobo Historia de Ethiopia. Coimbra 1659. fol. a. d. port. übers. Paris 1728. 4.

J. Ludolphi Historia Aethiopiae. Francof. 1681. fol.

J. Bruce Travels to discover the source of the Nil. Edinb. 1788. 5 Vol. 4. teutsch. Rinteln 1791. 8. französ. Paris 1790. 4.

Senegal.

Adanson Voyage au Senegal. Paris 1770. 8. teutsch. Brandenburg 1773. 8.

Demaret Nouvelle histoire de l'Afriqua française. Paris 1767. 2 Vol. 12.

Chincao Geier Vultur chincou, auf den hohen Gebirgen des südlichen Africas, namentlich am Cap, nach Le Vaillant.
Changun — — changcun, — — —
Kolbs- — — Kolbii, — — —

Guinea.

W. Bosman Naauwkeurige Beschryvinge van de Guinese. Goud-Tand-en Slaven Kust. Utrecht 1704. 4. franz. Utrecht 1705. teutsch. Hamburg 1708. 8.

Voyage du Chevalier des Marchais en Guinée, isles voisines et a Cayenne etc. p. le Pere Labat. Amst. 1731. 4 Vol. 8.

W. Smith Voyage to Guinea. London 1750.

P. E. Isert Beschreibung und Abbildung einiger Vögel aus Guinea, in d. Schrift. der Berlin. Gesellsch. Naturf. Freunde. B. 9. St. 16. 332.

Congo, Angola.

O. Lopez Relazione del reaum de Congo et delle vicini contrade, con carte geografische, designi vari di plante, d'animali etc. Coimbra 1591. 4. lat. Francof. 1598. fol. Amst. 1659. 4.

Proyard Histoire de Loango, Kakongo et autres royaumes d'Afrique. Paris 1766. 12.

Die Reisen von Mungo Park und Horneman in das innere Afrika enthalten leider keine ornithologische Bemerkungen.

Südliches Afrika, Kap der guten Hoffnung.

P. *Kolb* Beschreibung des Vorgebürges der guten Hoffnung. Nürnberg 1719. 3 B. fol. Frankf. u. Leipz. 1745. 8.

Nieuwe algemeene Beschryving van de Cap de goede Hoop met Plaaten. Amsterd. en Harling. 2 D. 1777. 8.

A. Sparrmann Rese til goda Hopps-Uden u. s. w. Stockholm 1783. 2 B. 8. aus d. Schwed. übers. Berlin 1783. 1784. 8.

Angolischer Geieradler Gypaetos angolensis, Angola.
Abyssinischer — — nisser, Abyssinien, Nubien.
kampflustiger Adler Aquila bellicosa, Afrika.
weissstirniger — — albifrons, am Cap der guten Hoffnung, nach Le Vaillant.
Ruf — — vocifera, — —

W. Patterson A narrative of a journey into the Country of the Hottentots and Caffraria. Lond. 1789. 4. teutsch. v. J. C. Forster. Berlin 1796. 8. franz. Paris 1791.

F. Levaillant Voyage dans l'interieur de l'Afrique. Paris 1790. 4. teutsch. Frankf. 1790. 2 B. 8.

—— —— Second Voyage. Paris 1795. 2 V. 4.

—— —— Histoire naturelle des Oiseaux d'Afrique. Paris 1799. kl. fol.

J. Barrow An Account of travels into the interior of southern Afrika in the years 1797. 1798. includiug cursory observations on the geology and geography, the natural history etc. London 1801. 4. teutsch in Sprengels Bibl. Weimar 1801.

R. Percival An Account of the cape of Good - Hope, principally illustratiny of the situation and resource of that colony on different viwes, interspersed with observations on its geography, natural history etc. London 1804. 4. franz. Paris 1805.

Lichtenstein Reise nach dem südlichen Afrika. Berl. 1811. 8.

Inseln des östlichen Afrikas.

Dubois Voyages aux isles Dauphine ou Madagascar, et Bourbon ou Mascareigne etc. avec l'hist. naturelle du pays. Paris 1674. 12.

J. B. C. M. Borry de Saint-Vincent Voyage dans les quatre principales iles des mers d'Afrique dans les années 1801 — 1802. Paris 1804. 3 Vol. 8. teutsch in Sprengels Bibl. B. 25. 26.

geierartiger Adler Aquila vulturina, am Cap der guten Hoffnung, nach Le Vaillant.
kurzschwänziger — — ecaudata, — —
Blager — — blagra, — —
Federbusch — — occipitalis, — —
graurückiger Milan Falco aegypticus, Egypten.
? Barbarischer Falk Falco barbaricus, Barbarei.
Fischer — — piscator, am Senegal.
Parasit — — parasitus, nach Daudin, am Cap der guten Hoffnung nach Le Vaillant.
Bacha — — bacha, — —
schwarzflügliger - — melanopterus, -- —
Jakal — — jakal, — —
federfüſsiger — — plumipes, — —
Tachard — — tachardus, — —
froschfressender -- — ranivorus, — —
Gabar — — gabar, — —
Minul — — minullus, — —
Tachiro — — tachiro, — —
singender — — musicus, — —
Chicquera — — chicquera, — —
gewellter — — undulatus, — —
Capsche Eule Strix nisuella, am Cap der guten Hoffnung, nach Le Vaillant.
Choucou — — choucou, — —
Masken — — personata, — —
? weiſse — — alba, — —
Huhul — — huhul, — —
Halsbands — — collaris, — —

II. Klettervögel.

rothschwänziger Papagei Psittacus erithacus, Congo, Guinea.
schwarzer — — obscurus, Egypten, nach Hasselquist.

gelber	Sittich	Psittacus	solstitialis, Angola.
senegalischer	—	—	senegalus, am Senegal.
flammenfüſsiger	—	—	flammipes, Süd-Afrika.
grauköpfiger	—	—	canus, Madagascar, Insel St. Mauritius.
scwärzlicher	—	—	niger, Madagascar.
Maskarin	—	—	mascarinus, Madagascar, Insel Bourbon.
zweifelhafter	Bartvogel	Bucco	dubius, Küste d. Barbarei.
kleiner	—	—	parvus, Senegal.
violetter	Musafresser	Musophaga	violacea, Guinea.
Goertan	Specht	Picus	goertan, am Senegal.
goldrückiger	—	—	senegalensis, —
getüpfelter	—	—	nubicus, Nubien.
goldflügliger	—	—	namaquus, Süd-Afrika.
Kafferscher	—	—	cafer, Kaffernland.
orangefarbner	--	—	aurantius, Kap d. gut. Hoffnung.
grauer	—	—	capensis, -- -- --
olivenbrauner	--	—	olivaceus, -- -- --
braunflügeliger	Kuckuk	Cuculus	aegypticus, Egypten.
Sporn	—	—	senegalensis, am Senegal.
schwarzrückiger	—	—	cafer, Kaffernland.
rothschwänziger	—	—	capensis, Kap d. g. Hoffn.
sägefleckiger	—	—	serratus, -- -- --
Gold-	—	—	auratus, -- -- --
Glanz	—	—	lucidus, -- -- --
rothbrüstiger	—	—	madagascariensis, Madagaskar.
Federbusch-	—	—	cristatus, —
Tolu-	—	—	tolu, —
kupfergrüner	—	—	afer, —
blauer	—	—	caeruleus, —
Turako-	—	—	persa, (ein besonderes Genus) Afrika.

III. Singvögel.

Senegalischer	Würger	Lanius	senegalensis, am Senegal.
gelbafteriger	—	—	barbarus, —

Schnepfen -	Würger	Lanius	scolopaceus, südliches Afrika.
schwärzlicher	—	—	collaris, Kap d. g. Hoffng.
krummschnabeliger	—	—	curvirostris, — —
rostbäuchiger	—	—	ferrugineus, — —
Sperlings	—	—	passerinus, — —
schwarzkehliger	—	—	madagascariensis, Madagascar.
weisſköpfiger	—	—	leucocephalus, —
blauer	—	—	bicolor, —
gelbrother	—	—	rufus, —
geränderte	Drossel	Turdus	africanus, Afrika.
gelbsteiſsige	—	—	barbaricus, Barbarei.
? Tripolische	—	—	tripolitanus, Tripolis.
rothflüglige	—	—	erythropterus, am Senegâl.
Schiller	—	—	aeneus, —
orangebäuchige	—	—	chrysogaster, —
braungraue	—	—	senegalensis, —
Gold -	—	—	auratus, Whidah.
weiſsbäuchige	—	—	leucogaster, —
Glanz -	—	—	nitens, Angola.
Nonnen -	—	—	monacha, Abyssinien.
braunkehlige	—	—	abyssinicus, —
eckigschwänzige	—	—	aethiopicus, —
rothschwänzige	—	—	erythacus, Kap d. g. Hoffng.
rothschwingige	—	—	mino, — —
rothbrüstige	—	—	ruficaudus, — —
weiſssteiſsige	—	—	bicolor, — —
olivenfarbige	—	—	olivaceus, — —
bräunliche	—	—	capensis, — —
? Kapsche	—	—	cafer, — —
kleinschnabelige	—	—	ouravang, Madagaskar.
goldfleckige	—	—	madagascariensis, —
schwarzwangige	—	—	nigerrimus, —
olivengelbe	—	—	burbonicus, Bourbon.
Mauritius -	—	—	mauritanus, InselFrankreich

braunschnäbeliger Fliegenfänger Muscicapa senegalensis, am Senegal.
gehäubter — — cristata, —
braunkehliger — — melanoptera, am Senegal.
rufsiger — — deserti, Afrikanische Wüsten.
weifsstirniger — — albifrons, Kap der guten Hoffnung.
gelbgefleckter — — afra, —
weifsschwänziger — — leucura, —
ohrbuschiger — — ochracea, —
aschfarbiger — — cana, Madagascar.
dickschnabeliger — — madagascariensis, Madagascar.
Bourbonischer — — borbonica, — Insel Bourbon.
weifsgurgeliger — — tectec, —
fuchsbäuchiger — — rufiventris, —
wellenförmiger — — undulata, Insel Frankreich.
rothflügeliger Seidenschwanz Ampelis phoenicea, Afrika.
orangebäuchiger Manakin Pipra capensis, Kap d. g. Hoffn.
dreifarbiger — — tricolor, -- -- --
aschgraue Meise Parus capensis, -- -- --
dunkelbraune Bachstelze Motacilla capensis, -- -- --
gelblichbraune — — afra, -- -- --
citronenbäuchiger Sänger Sylvia flavescens, am Senegal.
fuchsbäuchiger — — rufigastra, -- --
dunkelfarbiger — — fuscata, -- --
geschuppter — — undata, -- --
blonder — — subflava, -- --
grofsschwänziger — — macroura, Kap d. g. Hoffn.
streifkehliger — — fricana, -- -- --
rothkehliger — — caffra, -- -- --
olivenbrauner — — madagascariensis, Madagascar.

blaugrauer Sänger Sylvia livida, Madagascar.
gelbgrauer — — borbonica, — Ins. Bourbon.
scheckschwänziger Steinschmätzer Saxicola senegalensis, am Senegal.
gelbrother — — fervida, am Senegal.
röthlichbrauner — — leucorrhoa, am Senegal.
graubrauner — — sperata, Kap der guten Hoffnung.
Hottentotten — — hottentotta, Kap der guten Hoffnung.
orangebrüstiger — — aurantia, Kap der guten Hoffnung.
kleinhaubige Lerche Alauda senegalensis, am Senegal.
orangehälsige — — capensis, Kap d. g. Hoffnung.
rothgemischte — — africana, -- -- --
seidenfadiger Baumläufer Certhia sericea, Afrika.
glänzender — — nitida, —
graubäuchiger — — verticalis, —
orangekehliger — — aurantia, —
violetbrauner — — senegalensis, a. Senegal
schöner — — pulchella, -- -- Malimbe.
Halsbands - — — chalybea, am Senegal, Kap der guten Hoffnung.
blauköpfiger — — cyanocephala, Malimbe im Reich Congo.
Karmeliter — — fuliginosa, Malimbe.
Sugnimbindu — — sugnimbindu, —
graubäuchiger — — dubia, Küste v. Angola.
fünffarbiger — — quinquicolor, auf Sierra Leona.
goldstirniger — — aurifrontalis, Kap der guten Hoffnung.
blausteifsiger — — viridis, -- -- --
schwarzschwänziger - — melanura, -- -- --

langschwänziger Baumläufer Certhia famosa, Kap der guten Hoffnung.
grauer — — cinerea, -- -- --
violetköpfiger — — violacea, -- -- --
? Kapscher — — capensis, -- -- --
bruststreifiger — — souï. menga et manillensis, Madagascar.
olivenfarbiger — — olivacea, —
grünbrauner — — burbonica, Ins. Bourbon
grüner Kleiber Sitta chloris, Kap der guten Hoffnung.
gelbbäuchiger — — caffra, -- -- -- --
grüner Bienenfresser Merops viridis, Egypten.
blauköpfiger — — nubicus, Nubien.
rothschwingiger — — erythropterus, a. Senegal.
kastanienbrauner — — badius, Insel Frankreich.
Afrikanischer Wiedehopf Upupa africana, Congo, Kap der guten Hoffnung.
rothschnabeliger — — erythrorhynchos, Afrika
grauer — — capensis, Madagascar.
Amber Schwalbe Hirundo ambrosiaca, am Senegal.
rothsteiſsige — — senegalensis, -- --
rothkappige — — capensis, Kap d. g. Hoffnung.
Halsbands — — torquata, -- -- --
Weizen — — borbonica, Insel Frankreich.
gabelschwänziger Tagschläfer Caprimulgus furcatus, südliches Afrika nach Levaillant.
Halsbands- — — collaris, —
? Egyptischer Eisvogel Alcedo aegyptiaca, Egypten.
Krabben- — — cancrophaga, am Senegal.
groſser — — maxima, Kap d. g. Hoffn.
gelbrother — — madagascariensis, Madagascar.
blauköpfiger — — caeruleocephala, —
Hauben-Hornvogel Buceros africanus, Afrika, Kap der guten Hoffnung nach Barrow.
schwarzschnabeliger Hornvogel Buceros nasutus, am Senegal, Süd-Afrika.

geschäckter Hornvogel Buceros melanoleucos, Kaffernland.
Hauben- Krähe Corvus africanus, Afrika.
violetschwarze — — senegalensis et afer, Afrika.
Bart- — — hottentotus, Kap d.g.Hoffnung.
? weiſshalsige — — albicollis.
weiſsnackige — — caffer, Kaffernland.
zimmetbraune Racke Coracias afra, Afrika.
scheerschwänzige — — caudata, Angola.
schwalbenschwänzige - — abyssinica, Abyssinien.
blaue — — caffra, Kaffernland.
purpurbraune — — madagascariensis, Madagascar.
Weber Piriol Oriolus textor, am Senegal.
gelbbäuchiger Ochsenhacker Buphaga africana, —
geschäckter Staar Sturnus capensis, Kap d. g. Hoffnung.
Hahnenkamm — — gallinaceus, -- -- --
schöner Fink Fringilla crispa, Afrika.
Kanarien- -- -- canaria, kanarische Inseln.
Dattel- -- -- capsa, Barbarei, Abyssinien.
langschnäbeliger -- longirostris, am Senegal.
blauhäubiger -- -- cyanocephala, — —
weinrother -- -- senegala, — —
Ultramarin -- -- ultramarina, Abyssinien.
rothwangiger -- -- afra, Angola.
orangebäuchiger -- angolensis, —
dunkelbrauner -- -- atra, —
Feuer- -- -- ignita, Gambia.
Schleier- -- -- alaris, Kap d. gut. Hoffnung.
weiſswangiger- -- naevia, -- -- --
Halbmond -- -- arcuata, -- -- --
Paradies Ammer Emberiza paradisea, Angola.
gesprenkelter -- -- principalis, —
Königs- -- -- regia, —
Angolischer -- -- angolensis, —
streifköpfiger -- -- capensis, Kap d.g.Hoffnung.
schwarzstirniger -- -- quelea, -- -- --

gelbschulteriger Ammer Emberiza longicauda, Kap der guten Hoffnung, nach Barrow.
karmoisinrother — — rubra, Insel Frankreich.
Calfat — — calfat, — —
fuchsrother — — borbonica, Insel Bourbon.
blauschwänziger Kegelschnäbler Colius senegalensis, am Senegal.
weinrother — — capensis, Kap der guten Hoffnung.
weifsrückiger — — erythropus, —
gestreifter — — striatus, —
weifsflügeliger Kernbeifser Loxia pomicivora, Afrika.
schwarzbäuchiger — — afra, —
Sing- — — cantans, —
goldrückiger — — aurea, Benguela.
Senegalischer — — astrild, —, kanarische Inseln, am Senegal.
geperlter — — perlata, Whidah.
gebänderter — — fasciata, —
langschwänziger — — macroura, —
Paradies — — erythrocephala, Angola.
blauschwarzer — — angolensis, Angola.
Federbusch- — — cristata, Aethiopien.
Schleier- — — abyssinica, Abyssinien.
dreizehiger — — tridactyla, —
gelbgrüner — — melanocephala, Gambia
gelbschulteriger — — capensis, Kap der guten Hoffnung.
Grenadier — — orix, -- -- --
geselliger — — socia, -- -- --
fuchsfleckiger — — africana, -- -- --
schwefelgelber — — sulphurata, -- --
gelbbandirter — — flaviventris, -- --
sammetner — — caffra, -- -- --
pomeranzgelber — — aurantia, -- -- -- Insel Bourbon.

Hängnest Kernbeisser Loxia pensitlis, Madagascâr.
gestrichelter — — striata, Insel Bourbon.

IV. Hühnerartige Vögel.

lappenfederige Taube Columba aegyptiaca, Egypten.
braunrothe — — senegalensis, am Senegal.
schönflügelige — — afra, —
weinfarbige — — vinacea, —
langschwänzige — — macroura, —
Waalia — — waalia, Abyssinien.
allfleckige — — guinea, südliches Afrika.
rothschwingige — — capensis, — —
violetschwänzige — — madagascariensis, Madagascar.
Kapuzen Perlhuhn Numida meleagris, Egypten, Barbarei, Lybien, Guinea, Congo, auch wild am Sonntagsfluſs und in Madagascar, nach Ives, und Sparrmann.
gehäuptes Perlhuhn Numida cristata, Afrika, Madagascar nach Pallas.
madagaskarisches Perlhuhn Numida mitrata, Madagascar, Guinea nach Pallas.
acshgrüner Fasan Phasianus africanus, Afrika.
kastanienbraunes Waldhuhn Tetruo namaqua, Kap der guten Hoffnung.
rothhälsiges Feldhuhn Perdix ruficollis, Afrika.
zweisporniges — — bicalcarata, am Senegal.
rothbrüstiges — — petrosa, Gambia.
gebändertes — — afra, Kap d. g. Hoffnung.
graubuntes — — capensis, -- -- --
gestreiftes — — striata, Madagascar.
graukehliges — — grisea, —
schwarzhalsiges — — nigricollis, —
schwarznackiger Trappe Otis cafra, Kaffernland.
weiſsöhriger — — afra, Kap der guten Hoffnung, nach Barrow.

V. Straussenartige Vögel.

Tölpischer Dudu Didus ineptus, Insel Mauritius und Bourbon. Soll nach Bory St. Vincent nicht mehr existiren.
?Einsiedler — — solitarius, Insel Rodigo.
? Nazar — — nazarenus, — Frankreich.

VI. Sumpfvögel.

gefleckter Trompetenvogel Psophia undulata, Afrika.
zimmetfarbener Spornflügel Parra africana, —
gelbstirniger — — senegalla, am Senegal.
weifsfleckiger Ralle Rallus barbaricus, Barbarei.
schwarzer — — niger, Kap d. gut. Hoffnung.
blauhalsiger — — caerulescens, — — —
rostfarbiger — — capensis, — — —
spornflügeliger Regenpfeifer Charadrius spinosus, Unter-Egypten.
lappenstirniger — — pileatus, am Senegal.
schwarzköpfiger — — melanocephalus, —
sonderbarer — — heteroclitus, Guinea.
bekränzter — — coronatus, Kap der guten Hoffnung.
Senegalisches Sandhuhn Glareola senegalensis, am Senegal.
schwarzbrüstige Schnepfe Scolopax capensis, Kap der guten Hoffnung nach Barrow.
weifsköpfiger Brachvogel Numenius leucocephalus, —
aschgrauer — — africanus, —
brauner — — madagascariensis, Madagascar.
Egyptischer Nimmersatt oder Ibis Tantalus ibis, Egypten, auch am Kap d. g. H., nach Barrow.
braunköpfiger — — aethiopicus, Aethiopien.
stahlschwänziger — — cafrensis, Kaffernland.

kahler Nimmersatt oder Ibis Tantalus calvus, Kap der guten Hoffnung.
violetflügeliger — — hagedash, — —
gehäubter — — cristatus, Madagascar.
gehäubter Schattenvogel Scopus umbretta, am Senegal, Kap.
Kehl - Reiher Ardea gularis, am Senegal.
Paradies — — paradisea, Süd - Afrika.
Braungüldischer Storch Ciconia chrysopelarga, Kaffernland.
Kronen Kranich Grus pavonina, Afrika, Kap am Milchfluſs, nach Barrow.

VII. Schwimmvögel.

rothrückiger Pelikan Pelecanus rufescens, Afrika.
braunschwarze Scharbe Carbo africanus, Afrika.
gelbnasiger Albatroſs Diomedea chlororhynchos, Kap der guten Hoffnung, auch im stillen Meer.
Egyptische Meerschwalbe Sterna nilotica, Egypten.
Afrikanische — — africana.
schwarzer Sturmvogel Procellaria aequinoctialis, Kap der guten Hoffnung, südliches Meer bis zum 37. Gr. nach Peron.
Senegalischer Schlangenvogel Plotus senegalensis, am Senegal, auch am Kap am Zwart-kops-Fluſs, nach Barrow.
Egyptische Gans Anser aegyptiacus, Egypten.
spornflügelige — — gambensis, Gambia.
grauköpfige — — canus, Kap der gut. Hoffnung.
Berg — — montanus, — —
Nil- Ente Anas nilotica, Nil und Ober-Egypten.
Mond- — — damiatica, Egypten, Barbarei.
braunbäuchige — — africana, —
Cirkel — — alexandrina, Alexandrien.
Gattair — — gattair, —
rothschnabelige — — erythrorhyncha, Kap d. g. Hoff.
Georgische — — georgica, — —

Dominikaner Ente Anas dominicana, Kap d. g. Hoffnung.
blaubrüstige — — capensis, — —
nach Barrow.
dunkelgrüne — — madagascariensis, Madagascar.
braunstreifiger Pinguin Aptenodytes demersa, auf dem Weltmeer, vorzüglich in der Nähe des Kaps.

IV.

Vögel, welche Amerika eigenthümlich sind a).

I. Raubvögel.

Condor- Geier Vultur gryphus, auf den Gebirgen der Andes-Kette.
schöner — — papa, Südamerika.
? Brasilischer — — aura, —

a) *De Laet* Novus Orbis, seu Americae utriusque descriptio. Leid. 1633. fol.

Don Antonio de Ulloa Notizias americanas sobra la America meridional y la septentrional. oriental. Madrit 1772. 4. teutsch. Leipz. 1781. 8.

J. Levaillant Histoire naturelle d'une partie d'Oiseaux nouveaux et rares de l'Amerique et des Indes. Paris 1801 fol.

Nord - Amerika.

Denys Description geographique et historique des côtes de l'Amerique septentrionale, avec l'hist. natur. du pays. Paris 1672. 2 Vol. 12.

P. Kalm Reise nach dem nördlichen Amerika. Götting. 1754. 3 B. 8. a. d. Schwed.

L. P. Vieillot Histoire naturelle des Oiseaux de l'Amerique septentrionale depuis Saint-Dominique jusqu'a la baie d'Hudson. Paris, fol.

Cheriway Geier Vultur cheriway, Insel Aruba.
gestreifter — — plancus, Feuerland.
lohgelber Geieradler Gypaetos ambustus, Falklands-Inseln.

J. R. Forster A Catalogue of the Animals of North Amerika. London 1771. 8.

Grönland, Hudsonsbay, Labrader u. s. w.

D. Cranzens Historie von Grönland. Barby 1765. 1770. 2 B. 8.

O. Fabricii Fauna Grönlandica. Hafn. et Lips. 1780. 8.

H. Ellis a voyage to Hudsons-bay. London 1748. 8. teutsch. Götting. 1750. 8.

J. Robson Account of six year residence in Hudson-Bay. London 1752. 8.

J. R. Forster Account of the birds sent from Hudsons-bay; with observations relative to thier natural history in d. Phil. Transact. V. 1772. p. 382.

Stellers im Jahr 1741 von Kamtschatka aus mit Bering unternommene Reise nach den West-Küsten in Amerika. herausg. von P. S. Pallas. 8.

G. Imlay A topographical description of the westem territory of North-America, containing a succinct account of the climate, natural history etc. London 1792. 8.

Lewis et Clarke Voyages depuis l'embouchure du Missouri jusqu'a l'entrée de la Colombie dans la mer pacifique fait dans les années 1804 6. trad. de l'angl. Paris 1810. 8.

G. Cartwright A Journal of transactions and evenements during a residence of nearly six years, part of the coast of Labrador. Newyork 1792. 3 Vol. 4.

Kanada, Pensylvanien, Virginien, Louisiana, Karolina, Florida u. s. w.

P. Boucher Hist. naturelle des moeurs et des productions de Canada. Paris 1664. 12.

schwarzwangiger Adler Aquila americana, Nordamerika.
weifsbäuchiger — — leucogaster, —
schwarzschwingiger — — candita, Louisiana.

J. Bartram Observations on the inhabitans, climate, soil, divers productions, animals etc. made in his travels from Pensylvania to Onondago, Oswego and the lake Ontario. London 1751. 8.

J. Carver Travels through the interior Parts of North-America. London 1774. 8. teutsch. Hamburg 1780. 8.

F. A. Michaux Voyage a l'Ouest des Monts Alléghanys, dans les etats de Ohio, du Kentucky et du Tenesse etc. Paris 1804. 8. teutsch. Weimar 1805.

J. Josselyn New England rarities discoverd in birds, beasts, fiches, serpents and plants. London 1672. 12.

Natural and political history of the State of Vermont. 1798. 8.

W. Bullock Virginia examinata, or natural and political description of his country. London 1649. 4.

F. Filson Discovery settlements and present state of Kentuky, and an essay towards the topography and natural history of that important contry. Wilmington 1784. 8. franz. Paris 1785. 8.

Remarks on the climat, produce and natural advantages of Nova-Scotia. London 1784. 8.

B. Smith Barton Fragments of the natural history of Pensylvania. Philadelphia 1799. fol.

M. Catesby The natural history of Carolina, Florida and the Bahama. Islands. London 1731. 2 Vol. gr. fol. teutsch. Nürnberg 1767 fol.

F. Brikwell's Natural history of Carolina. Dublin 1745. 8.

An Account of the first discovery and natural history of Florida by Will. Roberts, illustrat. by T. Jefferyes. London 1763. 4.

Hauben-	Adler	Aquila harpyia, Jamaïka, Paragnuy nach Azara.
gebänderter	—	— aequinoctialis, Cayenne.
groſsäugiger	—	— uribitinga, Brasilien.

B. Romans A concise natural history of East- and West-Florida. Newyork 1776. 12.

Laval Voyage dans la Louisiane. Paris 1728. 4.

Lepage du Prats Histoire de la Louisiane. Paris 1758. 3 Vol. 12.

Californien.

M. Venegas historia natural y civil de la California. Madrit 1754. 3 T. 4. teutsch. Lemgo 1769.

Mexiko, Westindien.

Gonzalez Hernandez de Oviedo historia general y natural de las indias islas y tierra ferma del mar Oceano. Toledo 1526. fol.

F. Hernandez de la naturaleça y virtudes de las arboles, plantas y animales de la nuova Espagna, en especial de la provincia de Mexico. Mexico 1615. 4.

—— —— nova plantarum animalium et mineralinm regni mexicani historia. Rom. 1626 fol.

A. de Herrera descriptio Indiae occidentalis. Amsterd. 1622. fol.

J. E. Nierembergii historia naturae peregrinae. Antwerp. 1635. fol.

Fr. X. Clavigero Geschichte von Mexico a. d. Italien. übers. Leipz. 1789. 2 B. 8.

C. de Rochefort natural and moral history of the Antilles. London 1666. fol. holländ. Rotterd. 1662. 4.

Du Tertre Histoire generale des Isles Antilles, avec l'hist. natur. Paris 1667. 4 Vol. 4, 1721. 6 V. 12.

Paraguayischer Adler Aquila paraguayanus, Paraguay, neue Art von Azara.
Federbusch — — tharius, Chili nach Molina.
schwarzschwänziger - — australis, Staatenland.

Charlevoix Histoire de l'isle Espagnole ou de Saint-Dominique. Paris 1722. 2 V. 4.

(Nicolson) Essai sur l'histoire naturelle de Saint-Dominque. Paris 1776. 8

M. E. Descourtilz Voyage d'un naturaliste et ses observations a St. Dominque. Paris 1809. 3 Vol. 8.

J. Daviez The history of the Caraby Islands, viz. Barbados, St. Christophe, St. Vincent, Martinico, Dominico etc., and coutaining the natural history. Lond. 1666. fol.

Labat Nouveau voyage aux isles de l'Amerique, contenant l'histoire naturelle etc. Paris 1722. 6 V. 12.

H. Sloane A Voyage to the Islands Madera, Barbados, Neves, St. Christophers and Jamaica, with the natural history. London 1707 fol.

Some modern Observations upon Jamaica, and to its natural history etc. London 1727. 8.

P. Browne the civil and natural history of Jamaica. London 1756. fol. 1789. fol.

Th. de Chanvallon Voyage a la Martinique, contenant diverses observations sur la physique, sur l'histoire naturelle etc. Paris 1763. 2 Vol. 4.

Griffith Hughes The natural history of the island of Barbadoes. London 1758. fol. 1793. fol.

Südamerika.

J. a Costa historia natural de las Indas. Sevilla 1590. 4.

Louis Feuillée Journal des Observations physiques, mathematiques et botaniques faites par l'ordre du Roy sur les Côtes Orientales de l'Amerique Meridionale, et dans

dunkelrückiger Milan Falco furcatus, Carolina, Peru.
aschgrauer Bussard — cinereus, Hudsonsbay.
gestreifter — — lineatus, Neu - York.

les Indes Occidentales depuis l'année 1707 jusq. en 1712. Paris 1714. T. 1 — 3. 4.

Terra firma, Orinoco, Neu-Andalusien.

Lyonel Waffer's New Voyage and Description of the isthme of America second ed. to which are added the natural history etc. London 1704. 8. franz. Paris 1709. 12.

J. Gumilla El Orinoco illustrado e defendito. Historia natural. etc. Madrit 1741. 2 Vol. 4. franz. Avignon 1754. 3 Vol. 12.

P. S. Gilius Saggio di istoria Americana, e sua Istoria naturale etc. Rom 1780. 3 Vol. 8.

Guiana, Cayenne, Surinam.

P. Barrere Essai sur l'histoire naturelle de la France equinoxiale. Paris 1741. 12. Nouv. relation. Paris 1743. 1749. 8. teutsch in d. Göttinger Sammlung B. 2.

P. Fermin Histoire naturelle de la Hollande equinoxiale ou Description des animaux etc. Amsterd. 1765. 8. Amst. 1769. 2 Vol. 8. teutsch. Potsdam 1782. 8.

Ed. Bankroft Essay of the natural history of Guyana in Southamerica. London 1769. 8.

Bajon Memoires pour servir a l'histoire de Cayenne et de la Guiane. francoice. Paris 1777. 2 T. 8.

I. G. Stedman Voyage a Surinam et dans l'interieur de la Guyane trad. p. Henri. Paris 1799. 3 V. 8.

Brasilien.

J. de Laet Historia naturalis Brasileae. Lugd. B. 1648. fol.

Margraaf Historia Brasileae. Lugd. 1648. fol.

rothschwänziger Bussard Falco borealis, Carolina.
Jamaikanischer — — jamaicensis, Jamaika.

Th. Lindley Narrative of voyage to Bresil. Lond. 1804. 8. teutsch in Sprengels Samml. Weimar 1806. B. 29. franz. Paris 1806. 8.

Paraguay.

P. Lozano Descripcion corografica del terreno, rios, arboles y animales de las provincias de Gran-Chaco, Galambar etc. Cordova 1732. 4.

Charlevoix Histoire du Paraguay. Paris 1756 3.V. 4.

M. Dobritzhoffer Historia de Abiponibus. Viennae 1784. 8.

Don Felix de Azara Voyages dans l'Amerique méridionale depuis 1781 — 1801. publ. par C. A. Walkenaer, enrichis de nates par G. Cuvier Suivis de l'histoire naturelle des Oiseaux du Paraguay et de la Plata traduit d'aprés l'original espagnole p. Sonnini. Paris 1809. 4 Vol. 8. avec Atlas.

Peru, Chili.

Frezier Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Perou et de Chili. Paris 1716. Amst. 1717. 2 Vol. 8. Hamburg 1718.

Ph. Vidaure Istoria naturale e civile del Chili. 4.

Compendio della Storia geografica, naturale e civile del regno del Chili. Bologna 1776. 8. teutsch. Hamb. 1782. 8.

J. Molina Istoria naturale del Chili. Bologna 1782. 8. teutsch. Leipz. 1786. 8.

Patagonien, Feuerland, Malouinische Inseln.

T. Falkner A Description of Patagonia and the adjoining parts of South-America. London 1774. 4.

D. Pernety Journal historique d'un voyage fait aux Iles Malouines. Berlin 1769. 8.

Histoire d'un voyage aux iles Malouines. Paris 1770. 2 Vol. 8.

gefleckte Weihe		Falco	brasiliensis, Brasilien, Paraguay nach Azara.
einfarbiger	Habicht	—	obsoletus, Hudsonsbay.
Tauben	—	—	columbarius, — bis Süd-Carolina.
Leverscher	—	—	leverianus, Carolina.
Carolinischer	—	—	europigistus, —, neue Art von Bosc.
Sumpf	—	—	uliginosus, Pensylvanien, Jamaika.
Antillischer	—	—	antillarum, Antillen, Portorico.
grofsschnäbeliger	—	—	magnirostris, Cayenne.
kurzbeiniger	—	—	cayanensis, —
schwarzhälsiger	—	—	nigricollis, —
weifshälsiger	—	—	albicollis, —
rothköpfiger	—	—	meridionalis, —
kleinster	—	—	tinus, —
bleifarbiger	—	—	plumbeus, — Paraguay.
Azaras	—	—	Azarae, Paraguay, neue Art von Azara.
orangebrüstiger	—	—	aurantius, Surinam.
fleischnasiger	—	—	sufflator, —
Winter-	Falk	—	hyemalis, Hudsonsbay.
Sanct Johannes	—	—	S. Johannis, — Neufundland.
rostnackiger	—	—	novae terrae, — —
dunkelbrauner	—	—	obscurus, Nord-Amerika.
kleiner	—	—	sparverius, von Neu-Schottland bis zu den Antillen, in Portorico nach Ledru.
unbestimmter	—	—	dubius, Carolina.
Lach-	—	—	cacchinans, Süd-Amerika, Guiana.
schwarzzügliger	—	—	melanops, —
zweizahniger	—	—	bidentatus, —
zweibindiger	—	—	nitidus, —

rothkehliger	Falk	Falco	aquilinus, Guiana.
Augenbraun	—	—	superciliosus, Süd-Amerika, Guiana.
bunter	—	—	discolor, Guiana, Cayenne.
Buffons	—	—	Buffonii, Cayenne.
Mauduyts	—	—	Mauduyti, —
aschgraue	Eule	Strix	cinerea, Hudsonsbay.
Wapacuthu	—	—	wapacuthu, —
gestreifte	—	—	nebulosa, — bis Neuyork.
gesprenkelte	—	—	naevia, Nord-Amerika.
rothe	—	—	asio, v. Grönland b. Carolina.
chocolatfarbige	—	—	acadica, Nord-Amerika.
	—	—	phalaeroides, Insel Trinidad nach Ledru.
langschnäbelige	—	—	dominicensis, St. Domingo, Portorico nach Ledru.
Mexikanische	—	—	mexicana, Mexico.
Chichictli	—	—	chichictli, —
Neuspanische	—	—	tolchiquatli, —
aschgraue	—	—	americana, Süd-Amerika.
rothschnäbelige	—	—	cayennensis, Cayenne.
Brillen	—	—	perspicillata, —
Kaninchen	—	—	cunicularia, Chili, Paraguay nach Azara.
kurzflügelige	—	—	brasiliensis, Brasilien.

II. Klettervögel.

orangeköpfiger Sittich Psittacus carolinensis et ludovicianus, Karolina, Virginien.

Illinesischer Papagei — pertinax, Land der Illinesen, südlich am See Michigan, Surinam, Guiana, Cayenne, Brasilien.

Kappen Sittich Psittacus mexicanus, Mexiko.

blaustirniger Papagei — havannensis, — , Havanna.

braunbäuchiger Papagei Psittacus sordidus, Mexiko.
schwarzköpfiger — — melanocephalus, —, Insel Trinidad, Guiana.
Macao Aras Psittacus macao, Jamaika, Antillen, Süd-Amerika bis zum 28. Grad südlicher Breite nach Azara.
Canga — — aracanga, Jamaika, Antillen, Insel Portorico und Trinidad, Sumatra, Guiana, Brasilien.
blauer — — ararauna, Guiana, Südamerika bis zum 24. Grad südlicher Breite.
Finken- Sittich Psittacus tirica, Jamaika, Brasilien.
Amazonen- — — ochrocephalus, Jamaika, Insel Trinidad, Guiana, Paraguay.
rothkehliger — — collarius, Jamaika.
gelbköpfiger — — aestivus, —, Insel Trinidad, Guiana, Brasilien.
weiſsköpfiger — — leucocephalus, St. Domingo, Martinique.
violetköpfiger — — violaceus, Guadeloupe.
aschstirniger Papagei — barbadensis, Barbados.
Guaruba- Sittich — guarouba, Insel Trinidad, Brasilien.
Paruane — — guianensis, Portorico, Guiana.
goldköpfiger — — tui, Ins. St. Thomas, Cayenne.
groſser — — ambiguus, —.
dreifarbiger — — tricolor, —
Hyacinth — — hyacinthinus, —
braunkehliger — — aeruginosus, —
gefleckter Papagei — varius, —
gelbflügeliger — — ochropterus, —
gelbschulteriger- — luteus, —
rothstirniger Aras — militaris, Guiana, Paraguay nach Azara.
Makawuanna — — makawuanna, Guiana, Cayenne
grüner — — severus, Guiana, Surinam, Brasilien.

Sperlings- Sittich Psittacus passerinus, Guiana, Brasilien, Paraguay.
Sosone — — sosone, Guiana, Cayenne.
Kronen - Kakatu — coronatus, — , Surinam.
blauhalsiger Papagei — menstruus, — , Cayenne, Surinam, Paraguay.
blauer — — caeruleocephalus, Guiana.
Herbst — — autumnalis, —
Tacua — — festivus, Guiana, Cayenne.
Kaika — — pileatus, —
rothbrüstiger — — erythrothorax, Guiana.
Anaka — — anaca, —
gelbflügeliger Sittich — virescens, Cayenne.
Krik — — agilis, —
grauwangiger — — buccalis, —
goldflügeliger — — chrysopterus, —
geschuppter — — squammosus, —
gelbflügeliger — — virescens, —
vielfarbiger — — versicolor, —, Surinam.
purpurschwänziger — purpuratus, —
bepuderter Papagei — pulverulentus, —
Jendaya - Sittich — jendaya, Brasilien.
rothstirniger — — canicularis, —
goldfarbiger — — aureus, —, Paraguay.
schwarzbunter Lory — parayuanus, —
rothköpfiger Papagei — taraba, —, Paraguay.
blaukopfiger — — Bouqueti, —
Tuipara — — tuipara, —
Patagonischer — — patagonicus, Paraguay vom 32. Grad südl. Breite bis zu den Patagonen nach Azara.
Jaquilma Sittich — jaquilma, Chili.
graubäuchiger Papagei — choroeus, —
blauhalsbandiger — — cyanolyseos, —
Schmaragd Sittich — smaragdinus, Magellanischer Meerbusen.
Tukan Pfeffervogel Ramphastos tucanus, Süd-Amerika.
rothschnabeliger — — erythrorhynchos, —

scheckiger Pfeffervogel	Ramphastos	piscivorus, S. Amerika	
Halsband	—	—	torquatus, Mexiko.
Pfauen	—	—	pavoninus, —
schwarzschnäbeliger		—	luteus, —
blauer	—	—	caeruleus, —
grüner	—	—	viridis, Cayenne.
glattschnäbeliger	—	—	glaber, —
goldohriger	—	—	piperivorus, —
Arakari	—	—	aracari, Cayenne, Surinam, Brasilien.
Toco	—	—	toco, — Paraguay nach Azara.
gelbkehliger	—	—	dicolorus, — — —
Prediger	—	—	picatus, Guiana, Brasilien.
rothkehliger Bartvogel	Bucco	cayennensis, PortoRico nach Ledru, Cayenne.	
Halsbands-	—	—	capensis, Guiana.
schöner	—	—	macrorhynchos, Cayenne.
weifsbrüstiger	—	—	fuscus, —
bespornter	—	—	calcaratus, —
? geschäckter	—	—	melanoleucos, —
spaltschnäbeliger	—	—	tamatea, Cayenne, Brasilien.
rothbäuchiger Kuruku	Trogon	curucui, Insel Trinidad nach Ledru, Paraguay nach Azara, Mexiko, Brasilien.	
violetter	—	—	violaceus, Süd-Amerika.
aschgrauer	—	—	strigilatus, Guiana, Cayenne.
gelbbäuchiger	—	—	viridis, Cayenne.
gelbrother	—	—	rufus, —
braunschwingiger Kuckuk	Cuculus	americanus, Nord-Amerika, Carolina, Jamaika.	
graubäuchiger	—	—	dominicus, Louisiana, St. Domingo, Portorico, Guiana.
Lach-	—	—	ridibundus, Mexiko.
langschnäbeliger	—	—	vetula, Jamaika, Portorico, Antillen.
Regen-	—	—	pluvialis, Jamaika.

kleiner Kuckuk Cuculus minor, Portorico, Cayenne, Paraguay nach Azara.
gesprenkelter — — naevius, Cayenne, Paraguay
punktirter — — punctatus, —
kastanienbrauner — — cayanus, — —
gelbbrüstiger — — tenebrosus, —
rother — — brasiliensis, Brasilien.
gehörnter — — cornutus, —
weifsschnäbeliger Jakamar Galbula albirostris, Südamerika.
? grofser — — grandis, Guiana.
grüner — — viridis, — Brasilien.
Paradies — — paradisea, Cayenne, Brasilien, Surinam.
Gold- Specht Picus auratus, von der Hudsonsbay bis Carolina.
haariger — — villosus, — — —
Dunen — — pubescens, Pensylvanien, Virginien, Carolina.
Schwalben- — — hirundinaceus, Neu-England.
weifssteifsiger — — obscurus, Virginien.
rothköpfiger — — erythrocephalus, Pensylvanien und die benachbarten Provinzen.
weifsrückiger — — canadensis, Canada.
gewellter — — carolinus, Carolina, Jamaika, Portorico.
weifsschnabeliger — principalis, von Neujersey bis Brasilien.
rothbüschiger — — pileatus, Pensylvanien, Neuyork.
zimmetfarbener — — cinnamomeus, Süd-Karolina, Guiana, Cayenne.
zweifarbiger — — bicolor, Amerika.
blutfarbiger — — sanguineus, —
dreifarbiger — — tricolor, Mexiko.
gestreifter — — striatus, St. Domingo, Portorico nach Ledru.
Sperlings — — passerinus, St. Domingo, Portorico, Cayenne.

gelbköpfiger Specht Picus chlorocephalus, Guiana.
rothöhriger — — undulatus, Guiana, Surinam.
liniirter — — lineatus, Cayenne.
rothhalsiger — — rubricollis, —
rothbrüstiger — — ruber, —
weiſsbackiger — — cayannensis, —
gelber — — flavicans, —
? fuchsrother — — rufus, —
gelbbuschiger — — melanoleucos, Surinam.
gelbhäubiger — — flavescens, Brasilien.
Holzhacker — — lignarius, Chili.
Pitius — — pitius, —

III. Singvögel.

Notkaischer Würger Lanius notka, aus dem Notka-Sund.
kurzfüſsiger — — septentrionalis, Nordamerika.
graubäuchiger — — canadensis, Canada.
grauköpfiger — — americanus, Louisiana.
tyrannischer — — tyrannus, Virginien, Carolina, St. Domingo, Cayenne, Paraguay nach Azara.
geschäckter — — leverianus, Süd-Amerika.
schwarzer — — niger, Jamaïka.
schwefelgelber — — sulphuratus, Cayenne, Paraguay nach Azara.
schwarzköpfiger — — cayanus, —, — —
rothfarbiger — — rubiginosus, Cayenne.
gefleckter — — naevius, —
gestreifter — — doliatus, —
orangefarbener — — aurantius, —
augenfleckiger — — ruber, Surinam.
weiſsschulteriger - — varius, Brasilien.
orangescheiteliger — pitangua, —, Paráguay nach Azara.
grauschwänzige Drossel Turdus hudsonicus, Hudsonsbay.
Wander- — — migratorius, — Notka-Sund, geht gegen Süden bis Carolina.

Schimmer -	Drossel	Turdus labradous, Labrador, Neuyork, auch in Portorico nach Ledru.
gefleckte	— —	naevius, Notka-Sund, Norfolk-Sund nach Langsdorf.
goldköpfige	— —	aurocapillus, Pensylvanien, Portorico.
lohgelbe	— —	mustelinus, Neuyork.
braune	— —	fuscus, —
schwarzschwänzige	—	noveboracensis, —
rothfarbige	— —	rufus, Virginien, Carolina.
Spott-	— —	polyglottus, —, —, Jamaika, Portorico.
schwarzgesäumte	—	trichus, Nord-Amerika.
kleine	— —	minor, Amerika, Jamaika.
rothfüſsige	— —	plumbeus, —, Portorico nach Ledru.
gelbfüſsige	— —	americanus, —
lauchgrüne	— —	prasinus, —
graubrüstige	— —	jamaicensis, Jamaika.
Orpheus	— —	orpheus, Jamaika, Neuspanien
graubraune	— —	dominicus, St. Domingo, Paraguay nach Azara.
schwarzkehlige	— —	ater, St. Domingo, Portorico.
Portorico	— —	hispaniolensis, —— nach Ledru.
weiſsrückige	— —	Alapi, Guiana.
kleinschwänzige	-- —	cyanurus, —
Läute-	— —	tintinnabulatus, Guiana, Cayenne.
graubraune	— —	guianensis, Guiana.
Pata-	— —	palmarum, Cayenne.
gelbbrüstige	— —	pectoralis, —
schwarzbrüstige	— —	cinnamomeus, —
Ameisen-	— —	formicivorus, —
gesprenkelte	— —	lineatus, —
Larum	— —	tinniens, —
Colma	— —	colma, —

schwarzflügelige	Drossel	Turdus	bambla,	Cayenne.
weiſsohrige	—	—	auritus,	—
gelbrothe	—	—	rufifrons,	—
flötende	—	—	cantans,	—
Coraya	—	—	coraya,	—
lohflügelige	—	—	fuscipes,	—
Häute-	—	—	cirrhatus,	—
gelbrückige	—	—	striatus,	Surinam.
bunte	—	—	variegatus,	—
graulichte	—	—	surinamensis,	—
gelbbäuchige	—	—	brasiliensis,	Brasilien.
Königs-	—	—	rex,	—
schwarzköpfige	—	—	atricapillus,	Paraguay nach Azara, nicht am Cap d. g. Hoffn., wie Brisson angibt.
Staaren	—	—	curaeus,	Chili.
? Thenka	—	—	thenca,	—, Paraguay.
gestreifter	Fliegenfänger	Muscicapa	striata,	an der Severn Niederlassung in der Hudsonsbay.
graugrüner	—	—	acadica,	Neu-Schottland.
Katzen	—	—	canadensis,	Kanada.
gabelschwänziger	-	—	tyrannus,	— Surinam, Paraguay.
blaſsgrünlicher	—	—	noveboracensis,	Neuyork
Federbusch-	—	—	crinita,	Virginien, Karolina, Paraguay.
braunrothe	—	—	ferruginea,	Karolina.
geschwätziger	—	—	viridis,	—
aschgrauer	—	—	virens,	—
schwarzkappiger	—	—	fusca,	—
schieferkehliger	—	—	ludoviciana,	Louisiana.
weiſtbunter	—	—	leucomela,	Georgien.
schwarzer	—	—	atra,	Nord-Amerika.
schwalbenschwänziger		—	forficata,	Mexiko.
rothäugiger	—	—	olivacea,	Jamaika.
orangestreifiger	—	—	ruticilla,	— Portorico.
Peteschen	—	—	petechia,	Martinique.

streifköpfiger Fliegenfänger Muscicapa cayennensis, St. Domingo, Portorico, Cayenne.
gekrönter — — coronata, Portorico, Süd-Amerika.
orangebrüstiger — — aurantia, Guiana.
geschäftiger — — agilis, Cayenne.
dunkelbrauner — — fuliginosa, —
gelbrother — — rufescens, —
grauhalsiger — — cinerea, —
Zwerg — — pygmaea, —
kleinster — — minuta, —
bartiger — — barbata, —
purpurkehliger — — rubricollis, —
gelbbäuchiger — — meloxantha, —
schwarzbunter — — bicolor, —, Paraguay nach Azara.
zimmetbrauner — — cinnamomea, Cayenne.
gelbsteifsiger — — spadicea, —
Tyrannen — — ferox, — Paraguay nach Azara.
weifsspitziger — — surinama, Surinam.
weifswangiger — — cristatella, —
? blaubunter — — chalybea, —
? grünfufsiger — — chloropus, —
weifsköpfiger — — leucocephala, Paraguay, neue Art von Azara.
rothköpfiger — — rufocephala, — —
Colon — — colon, — —
blauschnäbeliger — — cyanorynchos, — —
punktirter — — punctata, — —
schwarzgelber — — melanoflava, — —
pfeifender — — sibilans, — —
Kronen- Seidenschwanz Ampelis cristata, Amerika.
seidenartiger — — magnana, Süd-Amerika.
? blaubrüstiger — — tersa, —
Pompadur — — pompadora, Guiana, Cayenne.

rother Seidenschwanz		Ampelis	carnifex, Guiana, Cayenne
rothkehliger	—	—	cayana, Cayenne.
grauer	—	—	cinerea, —
zapfenmäsiger	—	—	carunculata, — Brasilien.
schillernder	—	—	coccinea, Surinam.
bunter	—	—	variegata, Brasilien.
rothbrüstiger	—	—	cotinga, —
rothe	Merle	Tanagra	rubra, Kanada, Neuyork bis Brasilien.
Sommer	—	—	aestiva, Virginien, Karolina.
olivenfarbige	—	—	olivacea, v. Neuyork b. Cayenne
engschnabelige	—	—	missisipensis, am Missisipi, Mexiko, Paraguay nach Azara.
graue	—	—	grisea, Louisiana, Guiana.
Bischofs	—	—	episcopus, von Louisiana bis Cayenne.
himmelblaue	—	—	canora, Neuspanien.
? bunte	—	—	variegata, Mexiko.
blaubunte	—	—	mexicana, —, Guiana, Cayenne.
grüne	—	—	virens, Mexiko, Brasilien, Peru.
rothbrüstige	—	—	jacappa, Mexiko, Guiana, Cayenne.
Neger	—	—	cayennensis, Mexiko, Guiana, Brasilien.
olivenbraune	—	—	dominica, St. Domingo, Portorico nach Ledru.
stille	—	—	silens, Guiana.
rothkappige	—	—	gularis, —
grofse	—	—	magna, — Cayenne.
Hauben	—	—	cristata, —
Halstuch	—	—	atra, —
Hut-	—	—	pileata, —, Brasilien.
schwarzköpfige	—	—	atricapilla, —
Sajaku	—	—	sajaca, Cayenne.
? gefleckte	—	—	punctata, —
fuchskopfige	—	—	cayanensis, —

blaue	Merle	Tanagra	caerulea, Cayenne.
graukopfige	—	—	tricolor, —
rothkopfige	—	—	gyrola, —, Surinam, Peru.
goldfarbige	—	—	violacea, Surinam.
Paradies	—	—	tatao, —, Brasilien.
karmoisinrothe	—	—	brasiliensis, Brasilien.
Jakarini	—	—	jacarina, —
weiſsköpfige	—	—	leucocephala, —
gelbe	—	—	flava, —
weiſsschnäblige	—	—	albirostris, Süd-Amerika.
Kriegs-	—	—	militaris, —
furchenkrallige	—	—	striata, —
purpurfarbener	Manakin	Pipra	cristata, Mexiko.
musikalischer	—	—	musica, St. Domingo, Portorico nach Ledru.
Felsen-	—	—	rupicola, Portorico, Insel Trinidad, Guiana, Surinam.
blauköpfiger	—	—	serena, Guiana.
rothbrüstiger	—	—	aureola, —
schwarzköpfiger	—	—	atricapilla, —
gefleckter	—	—	naevia, Cayenne.
weiſsstirniger	—	—	albifrons, —
blaurückiger	—	—	pareola, Cayenne, Kuba, Brasilien.
gelber	—	—	rubetra, Cayenne, Brasil.
weiſsköpfiger	—	—	leucocephala, Surinam.
weiſskappiger	—	—	leucocilla, Surinam, Brasilien.
Halsbands-	—	—	torquata, Brasilien.
goldköpfiger	—	—	erythrocephala, Brasilien, Mexiko.
saffranrother	—	—	peruviana, Peru.
prächtiger	—	—	superba, Süd-Amerika.
weiſskehliger	—	—	gutturalis, —
grauer	—	—	grisea, —
? rothhäubige	Meise	Parus	griseus, Grönland.

braunköpfige Meise Parus hudsonicus, Hudsonsbay am Savernfluſs.
schwarzköpfige — — atricapillus, Hudsonsbay, vom 64. Grad der nördlichen Breite bis Kanada.
? Kletter — — americanus, Kanada, Karolina.
gelbsteiſsige — — virginianus, Karolina, Virginien.
? schwarze — — chela, Guiana.
kurzschnabelige Bachstelze Motacilla hudsonica, Hudsonsb.
orangekehliger Sänger Sylvia auricollis, Kanada.
gelbgefleckter — — tigrina, —
gelbplattiger — — icterocephala, —
gegürteter — — cincta, —
schwarzwangiger — — canadensis, —, Pensylvanien.
gelbstirniger — — flavifrons, Pensylvanien.
wurmfressender — — vermivora, —
goldkopfiger — — coronata, —
grüner — — virens, —
orangekehliger — — auricollis, —
rothköpfiger — — petechia, —
rothbrüstiger — — pensylvanica, —
himmelblauer — — caerulea, —
goldfarbiger — — chrysoptera, —
weiſskappiger — — varia, Pensylvanien, Jamaika
Blackburnscher — — Blackburnia, Neuyork.
schwarzkappiger — — striata, —
grauköpfiger — — incana, —
ockergelber — — umbria, —
weiſsbindiger — — noveboracensis, — Louisiana, Portorico.
graulicher — — currucoides, Virginien.
Binsen — — juncorum, — Karolina.
blauer — — sialis, — —
Fichten — — pinus, Karolina.
carolinischer — — carolinensis, Karolina.
gelbbäuchige — — flavicollis, —

ziegelrother	Sänger	Sylvia	caroliniana,	Karolina.
streifrückige	—	—	ludoviciana,	Louisiana.
Halsband	—	—	semitorquata,	—
Protonotar	—	—	protonotarius,	—
graukehlige	—	—	cana,	—
fetter	—	—	pinguis,	—
olivenbrauner	—	—	fusca,	—
orangebäuchiger	—	—	fulva,	—
Hul	—	—	mitrata,	—
gelbbrüstiger	—	—	trichas,	Nord-Amerika.
gelbrückiger	—	—	americana,	—
rubinköpfiger	—	—	calendula,	—
blaugrauer	—	—	caerulescens,	St. Domingo.
weifslicher	—	—	albicollis,	—
grünweifser	—	—	chloroleuca,	—
Pisang	—	—	bonanivora,	—
Palm	—	—	palmarum,	—, Portorico.
künstlicher	—	—	pensilis,	— —
braunkehliger	—	—	fuscescens,	Jamaika.
fleckenwangiger	—	—	dominica,	—
Hangnest	—	—	calidris,	—
einfarbiger	—	—	campestris,	—
rothseitiger	—	—	ruficapilla,	Martinique.
Bart	—	—	mystacea,	Portorico nach Ledru.
gelbköpfiger	—	—	aestiva,	Guiana.
orangeköpfiger	—	—	chrysocephala,	Guiana.
gehäupter	—	—	cristata,	—
fuchsschwänziger	-	—	Gujanensis,	—
rothbäuchiger	—	—	velia,	Guiana, Cayenne, Surinam.
straufsköpfiger	—	—	elata,	Cayenne.
grauer	—	—	grisea,	—
vielfarbiger	—	—	multicolor,	Cayenne.
hellgelber	—	—	aequinoctialis,	—
blaubäuchiger	—	—	cayana,	—

blauköpfiger Sänger Sylvia cyanocephala, Cayenne.
rothschwänziger — — ruficauda, —
braunhälsiger — — fuscicollis, —
blaustreifiger — — lineata, —
brauner — — fusca, Surinam.
Guira — — guira, Brasilien.
Brillen — — perspicillata, am Platafluſs.
weiſskinniger — — bonariensis, Buenosayres.
gebänderter — — platensis, —
weiſsstreifiger — — patagonica, Patagonien, Feuerland.
dornschwänziger — — spinicauda, Feuerland.
queerstreifiger — — magellanica, —
schwarzflügeliger — — gularis, Südamerika.

Mehrere dieser Sänger sind Steinschmätzer.

kleines Hähnlein Gallita parva, Paraguay, Art einer neuen von Azara entdeckten Gattung.
Guirayetapa — — guirayetapa, -- -- --
rothe Lerche Alauda rubra, Pensylvanien.
rostbäuchige — — ludoviciana, Louisiana.
gelbrückige — — fulva, Buenos Ayres, am Platafluſs, neue Art nach Azara.
Mincir — — fodiens, Buenos Ayres.
gelbrothe — — rufa, Paraguay, am Platafluſs.
braune — — fusca, — neue Art nach Azara.
purpurfarbener Baumläufer Certhia purpurea, Virginien.
rothafteriger — — mexicana, Mexico.
blauer — — cyanea, Mexico, Cayenne, Brasilien.
eherne — — aenea, Westindien.
Zuckervogel — — flaveola, Jamaika, Bahama-Inseln, Bartholomais, Portorico.
? Cayennischer — — cayana, Cayenne.
? blaubrüstiger — — flavipes, —
grauköpfiger — — poliocephala, Cayenne.
Kniebänder — — armillata, —

zweifarbiger Baumläufer Certhia caerulea, Cayenne, Brasilien.
gelbgrauer — — ochrochlora, Surinam.
? grünflügeliger — — praesioptera, —
violetsteifsiger — — brasiliana, Brasilien.
Bastart — — trochitea, Südamerika.
bunter — — varia, —
brandgelber — — fulva, —
schwarzköpfiger Kleiber Sitta carolinensis, Nord-Amerika, Jamaika.
? Kanadischer — — canadensis, Kanada.
kleiner — — pusilla, Karolina, Jamaika.
grofser — — major, Jamaika.
schwarzscheiteliger — — jamaicensis, —, Guiana.
gefleckter — — naevia, Surinam.
kastanienbrauner — — surinamensis, —
gemeiner Kolibri Trochilus colubris, Karolina, Kanada, selbst Neu-England, auch in Jamaika und Brasilien.
Kragen Kolibri Trochilus rufus, Nord-Amerika, selbst am Nootka-Sund nach Cook.
schwarzbrüstiger Kolibri Trochilus gramineus, Nordamerika.
blauschwänziger — — viridis, Nordamerika.
blauer — — venustissimus, Mexico.
Paradies — — paradiseus, —
graubrüstiger — — cyanurus, —
gefleckter — — punctulatus, —
? graukehliger — — maculatus, —
? violetter — — violaceus, —
schwarzbäuchiger — — holosericeus, — Guiana.
sammetbäuchiger — — mango, Mexico, St. Domingo, Brasilien.
Schimmer — — elegans, St. Domingo.
braungefleckter — — niger, —
? St. Domingoischer — — dominicus, —, Portorico.

gabelschwänziger Kolibri Trochilus forficatus, Jamaika.
schwalbenschwänziger — — furcatus, —,
Cayenne, Brasilien.
schwarzköpfiger — — polytmus, Jamaika,
Südamerika.
? grauhalsiger — — margaritaceus, Portorico nach Ledru.
blauhalsiger — — aurulentus, Portorico
Glanz — — maugaeus, —
kleinster — — minimus, —
Antillen, Südamerika, auch auf den Malouinen nach Pernetty.
grünster — — viridissimus, Tabago, Trinidad nach Ledru.
? rubinhäubiger — — elatus, Tabago, Cayenne, Guiana.
? Tabagoischer — — tabacensis, Tabago, Trinidad nach Ledru.
zweifarbiger — — bicolor, Guadeloupe.
blauschäckiger — — cyanomelas, Antillen, Südamerika.
Tobas — — pella, Guiana, Surinam.
Augenbraun — — superciliosus, —
Zwerg — — exilis, —
punktirter — — punctatus, —
breitschäftiger — — campylopterus, —
Cayenne.
weifsbäuchiger — — mellivorus, Guiana, Cayenne.
geöhrter — — auritus, — —
Saphir — — saphirinus, — —
? goldkehliger — — leucogaster, — —
Rubin — — rubineus, —, Brasilien.
karmoisinrother — — guianensis, —
geputzter — — ornatus, —,
Cayenne.

graurückiger	Kolibri	Trochilus	polionotos,	Guiana, Brasilien.
blauköpfiger	—	—	caeruleus,	Guiana.
breitschwänziger	—	—	laticaudus,	—
scherenschwänziger		—	macrourus,	Cayenne.
? violetschwänziger		—	albus,	—
goldgrüner	—	—	mellisugus,	—
? bunthalsiger	—	—	fimbriatus,	—
? karfunkel	—	—	carbunculus,	—
Straufs	—	—	cristatus,	—
? Amethist	—	—	amethystinus,	—
? schönbauchiger	—	—	chrysogaster,	—
? rostschwänziger	—	—	ruficaudatus,	—
? grünbrüstiger	—	—	chlorothorax,	—
rauhfüfsiger	—	—	pegasus,	—
weifsschnabeliger	—	—	albirostris,	—
ungewisser	—	—	incertus,	Surinam.
weifsschwänziger	--	—	leucurus,	---
rothbäuchiger	—	—	hirsutus,	Brasilien.
Wander	—	—	thaumandias,	---
blaustirniger	—	—	glaucopis,	---
rubinköpfiger	—	—	moschitus,	---
blauköpfiger	—	—	cyanocephalus,	Chili nach Molina.
Kappen	—	—	galeritus,	---
granatkehliger	—	—	auratus,	Südamerika.
? rothbrüstiger	—	—	jugularis,	---
graubäuchiger	—	—	cinereus,	---
vielfarbiger	—	—	multicolor,	---
gelbstirniger	—	—	flavifrons,	---
purpurköpfiger	--	--	purpuratus,	---
orangeköpfiger	--	--	aurantius,	---
dunkelköpfiger	--	--	obscurus,	---
Rakettenschwänziger		--	longicaudus,	---
aschgrauer	Bienenfresser	Merops	cinereus,	Mexiko.
rothschwingiger	--	--	cayanensis,	Cayenne.
bunter	--	--	surinamensis,	Surinam.

rubinbäuchiger Bienenfresser Merops brasiliensis, Brasilien.
gelbköpfiger Wiedehopf Upupa mexicana, Mexiko.
orangefarbener — — aurantia, —, Barbados.
dunkelfarbiger Plattschnabel Todus obscurus, Nordamerika
rostrother — — ferrugineus, —
blauer — — caeruleus, Amerika.
kurzschwänziger — — brachyurus, —
grüner — — viridis, St. Domingo, Jamaika, Martinique.
brauner — — fuscus, Südamerika.
weifsköpfiger — — leucocephalus, —
schöner — — regius, Cayenne.
bleifarbiger — — plumbeus, Surinam.
aschgrauer — — cinereus, —, Guiana.
graurückige Schwalbe Hirundo unalaschkensis, Unalaschka
purpurfarbige — — purpurea et violacea, Nordamerica von der Hudsonsbay an.
Stachelschwalbe — — pelasgica, Neuyork, Pensylvanien, Cayenne.
schwarze — — nigra, St. Domingo, Cayenne
weifsbäuchige — — dominicensis, St. Domingo, Portorico.
scharfschwänzige — acuta, Martinique.
weifsbackige — — cayannensis, Portorico, Insel Trinidad nach Ledru, Cayenne.
braune — — tapera, Jamaika, Cayenne, Brasilien, Paraguay.
rothbäuchige — — rufa, Cayenne, —
stahlschwarze — — chalybea, —
weifsbäuchige — — fasciata, —, Guiana.
weifsflügelige — — leucoptera, Guiana.
grauköpfige — — peruviana, Peru.
rothafterige — — americana, Südamerika am La Plata Strom.
graubrauner Tagschläfer Caprimulgus canadensis, Nord-Amerika.

Wander-	Tagschläfer	Caprimulgus	migratorius,	Nord-Amerika.
schwarzgebänderter-	—	—	virginianus,	—
zickzackstreifiger	—	—	carolinensis,	—
weiſsfleckiger	—	—	jamaicensis,	Jamaika.
groſsnasiger	—	—	americanus,	—, Guiana.
groſser	—	—	grandis,	Cayenne.
grauer	—	—	griseus,	—
weiſskehliger	—	—	albicollis,	—
gelbrother	—	—	rufus,	—
Halsband	—	—	semitorquatus,	Cayenne.
rothöhriger	—	—	cayennensis,	—
mondfleckiger	—	—	gujanensis,	Guiana.
scharfschwänziger	—	—	acutus,	—
goldringiger	—	—	torquatus,	Brasilien.
Nacunda	—	—	nacunda,	Paraguay, neue Art von Azara.
Azara's	—	—	Azarae,	— —
gabelschwänziger	—	—	forficatus,	— —
grüner	Momot	Momotus	brasiliensis,	Brasilien.
Tutu	—	—	tutu,	Paraguay, neue Art von Azara.
braune	Krähe	Corvus	canadensis,	Hudsonsbay, Neuland, Canada.
blaue	—	—	cristatus,	Hudsonsbay, Neuland, Canada bis nach Carolina.
Stellers	—	—	Stelleri,	Notkäsund, Norfolksund nach Langsdorf.
Zanke	—	—	zance,	Mexiko.
Hoxisana	—	—	mexicanus,	Mexiko.
Jamaikanische	—	—	jamaicensis,	Jamaika.
weiſshaubige	—	—	leucognaphalus,	Portorico, neue Art nach Ledru.
Caribäischer	—	—	caribeus,	Portorico.
kreuzschnabelige	—	—	crucirostris,	—
kahlköpfige	—	—	calvus,	Cayenne.

violetgraue Krähe Corvus cayanus, Cayenne.
gelbbäuchiger — — flavus, —
blaunackige — — surinamensis et argyophthalmus, Surinam, Neuspanien.
hellgrüne — — peruvianus, Peru, Paraguay nach Azara.
rothkehlige — — sanguinolentus, Paraguay, neue Art nach Azara.
Acahe — — acahe, Paraguay, neue Art nach Azara.
fünffleckige Racke Coracias mexicana, Mexiko.
graubrüstige — — cayennensis, Cayenne.
purpurfarbige Atzel Gracula quiscula, Neuyork, Mexiko, Jamaika.
bartschwänzige — — barita, Antillen, südliches Nord-Amerika.
kahlhalsige — — nuda, Cayenne.
gestreifte — — cayennensis, —, Guiana.
langschnäbelige — — longirostra, Surinam, Süd-Amerika.
Stirn — — foetida, Amerika.
seltner Pflanzenbeisser Phytotorna rara, Chili nach Molina.
gelbkehliger Pirol Oriolus virescens, Hudsonsbay.
schwarzer — — niger, Nordamerika von der Hudsonsbay an, auch in Paraguay nach Azara.
Baltimore — — baltimorus, von Kanada bis Carolina.
rostfarbener — — ferrugineus, Nordamerika.
weißköpfiger — — leucocephalus, — bis Louisiana.
rostfleckiger — — phoeniceus, Nord-Amerika, Neuyork, Californien bis Mexiko.
spitzschwänziger — — caudacutus, Nordamerika.
gelber — — icterus, Californien, Jamaika, Antillen, Südamerika.
goldköpfiger — — chrysocephalus, Amerika.
ringschwänziger — — annulatus, —

gefleckter	Pirol	Oriolus	melancolicus, Mexiko.
hellgelber	—	—	novae Hispaniae, —
gabelschwänziger		—	furcatus, —
Costotl	—	—	costotl, —
grauer	—	—	griseus, —
schwarzkappiger	--	—	mexicanus, Mexico, Cayenne.
Ayoquantototl	—	—	xanthornus, —, Jamaika.
braunrückiger	—	—	brasiliensis, —, —
gelbafteriger	—	—	dominicensis, Mexico, St. Domingo, Jamaika, Portorico.
Pfeif	—	—	viridis, St. Domingo.
Pisang	—	—	bonana, Jamaika, Antillen, Südamerika.
Hangnest	—	—	nidipendulus, Jamaika.
gelbschulteriger	—	—	cayennensis, St. Thomas, Cayenne, Paraguay.
olivenfarbiger	--	—	olivaceus, Cayenne.
Reis	—	—	orizyvorus, —, Antillen.
bunter	—	—	varius, —
rothbrüstiger	—	—	americanus, —, Guiana.
weiſsflügeliger	—	—	leucopterus, —, — Surinam.
gelbköpfiger	—	—	icterocephalus, —
rother	—	—	haemorrhous, —, Brasilien
Specht	—	—	picus, Guiana.
? Guianischer	—	—	guianensis, Guiana.
Japakani	—	—	japacani, Brasilien.
rothsprenkeliger	—	—	cartagenensis, Carthagena.
Hauben	—	—	cristatus, Südamerika.
mondfleckiger	Staar	Sturnus	ludovicianus, Louisiana.
? braunköpfiger	—	—	obscurus, Mexico.
? blauköpfiger	—	—	mexicanus, —
rothbrüstiger	—	—	loyca, Chili.
rothkehliger	—	—	militaris, Paraguay, Magellan Straſse.
Winter-	Fink	Fringilla	hyemalis, Hudsonsbay bis Neuyork.

braunschwarzer Fink	Fringilla	northoniensis,	Nortonsund.
Baum-	—	—	monticola, Hudsonsbay, Canada.
rostfarbiger	—	—	ferruginea, von Neuland bis Pensylvanien.
Sperlings-	—	—	passerina, Canada.
olivenfarbiger	—	—	olivacea, —
schwarzscheckiger-		—	leucomelas, —, Louisiana.
weiſskehliger	—	—	albicollis, Pensylvanien.
bandirter	—	—	fasciata, Neuyork.
Graſs	—	—	graminea, —
? streifkopfiger	—	—	striata, —
spitzschwänziger	—	—	caudacuta, Georgien.
dickköpfiger	—	—	georgiana, —
rothgurgeliger	—	—	carolinensis, Carolina.
purpur	—	—	purpurea, —
Kuh-	—	—	pecoris, —, Neuyork, Virginien.
Bahama	—	—	bicolor, Bahama-Inseln, Jamaika.
orangegelber	—	—	zene, —, —
gelbkehliger	—	—	flavicollis, Nord-Amerika.
Trauer	—	—	tristis, —
Drossel	—	—	iliaca, —
graubrauner	—	—	cana, Mexiko.
bunter	—	—	variegata, —
Catototl	—	—	catototl, —
Pisang	—	—	jamaicensis, Jamaika.
Erd	—	—	savannarum, —
grauköpfiger	—	—	cana, —
rothkinniger	—	—	noctes, Martinique, Süd-Amerika.
kastanienbrüstiger	—	—	maja, Kuba.
artiger	—	—	lepida, Havannah.
rothgliederiger	—	—	Eustachii, Insel St. Eustach.
schwarzwangiger	—	—	cristata, Cayenne, Paraguay.
angschwänziger	—	—	macroura, —

Herbst-	Fink	Fringilla	autumnalis, Surinam.
blaukehliger	—	—	tricolor, —
weiſsbäuchiger	—	—	surinama, —
violetbäuchiger	—	—	granatina, Guiana, Brasilien.
bartiger	—	—	barbata, Chili.
Diuka	—	—	diuca, —
rostbandiger	—	—	australis, Feuerland.
gelbfleckiger	—	—	carthaginensis, Südamerika.
rothbrüstiger	—	—	punicea, Amerika.
Unalaschka-	Ammer	Emberiza	unalaschkensis, Unalaschka.
schwarzkehlige	—	—	americana, Hudsonsbay.
schwarze	—	—	hyemalis, —
weiſsköpfige	—	—	leucophrys, —, Canada.
aschgraue	—	—	cinerea, Canada.
blaue	—	—	caerulea, —
Eis	—	—	glacialis, Hudsonsbay.
gemahlte	—	—	ciris, von Canada bis Guiana
rothäugige	—	—	erythrophthalma, Neuyork, Carolina.
Hufeisen	—	—	ludoviciana, Louisiana.
Reiſs	—	—	orizyvora, Carolina, Louisiana, Kuba, Paraguay.
Indigo	—	—	cyanea, Mexiko.
gelbköpfige	—	—	mexicana, —
olivenfarbige	—	—	olivacea, St. Domingo, Portorico nach Ledru.
Amazonen	—	—	amazona, Surinam.
? graue	—	—	grisea, —
? dickschnäbelige	—	—	surinamensis, —
Papagei	—	—	psittacea, Brasilien.
gelbschnabelige	—	—	brasiliensis, —, Paraguay
gelbgeränderte	—	—	platensis, am La Plata Strom.
queerstreifiger	Kernbeisser	Loxia	hudsonica, Hudsonsbay.
olivenfarbiger	—	—	canadensis, Canada, Cayenne.
dunkelbrauner	—	—	obscura, Neuyork.
fächetschwänziger	—	—	flabellifera, Virginien.

grauer	Kernbeisser	Loxia	grisea, Virginien.
rothbrüstiger	—	—	ludoviciana, Louisiana.
weifsflügeliger	—	—	leucoptera, Nord-Amerika.
gefleckter	—	—	maculata, — —
Cardinal	—	—	cardinalis, — — von Neuland an, Jamaika.
weifskehliger	—	—	caerulea, Nord - Amerika und Süd - Amerika.
gekrönter	—	—	coronata, Süd-Amerika.
blutrother	—	—	sanguinolenta, Mexiko.
gelbköpfiger	—	—	mexicana, —
braunwangiger	—	—	canora, —
purpurfarbener	—	—	violacea, Jamaika.
Portorico	—	—	portoricensis, Portorico nach Ledru.
Dominikaner	—	—	dominicana, — — Brasilien.
weifsafteriger	—	—	dominicensis, St. Domingo.
schwarzköpfiger	--	—	erythromelas, Cayenne.
kleiner	—	—	minuta, Cayenne, Surinam.
blauschnabeliger	--	—	virens, Surinam.
kleinster	—	—	minima, —
rothbäuchiger	—	—	brasiliana, Brasilien.
Hauben	—	—	cucullata, —
weifsschwänziger		—	leucura, —
? Azulem	—	—	cyanea, —
saffrangelber	—	—	bonariensis, Buenos Ayres.
zweifarbiger	—	—	bicolor, Paraguay, neue Art von Azara.
goldbleifarbiger	—	—	auroplumbea, —, —
himmelblauer	—	—	Azarae, —, —
weifsschnäbeliger		—	torrida, Paraguay, Süd-Amerika.
Halskragen	Eisvogel	Alcedo	alcyon, Hudsonsbay, Norton-Sund, Norfolk-Sund nach Langsdorf, Carolina, Portorico nach Ledru.
? aschgrauer	Eisvogel	Alcedo	torquata, Mexiko, Martinique.

zweifarbiger	Eisvogel	Alcedo bicolor,	Cayenne.
? Amerikanischer	—	— americana,	—
Amazonen	—	— amazona,	—
stolzer	—	— superciliosa,	—
schönsteifsiger	—	— cayenensis,	—, Guiana.
blaurückiger	—	— surinamensis,	Surinam, —
gefleckter	—	— maculata,	Brasilien.
kastanienbrauner	—	— brasiliensis,	—
weifsbäuchiger	—	— albiventris,	Paraguay, neue Art von Azara.
himmelblauer	—	— Azarae,	—, — —
weifsschnäbeliger	—	— leucorhynchos,	Südamerika.

IV. Straussenartige Vögel.

graurückiger Nandu *a*) Rhea americana, Guiana, in den Ebenen von Monte Video, in den Pampos von Buenos Ayres, Chili, bis zur Magellans-Strasse.

V. Hühnerartige Vögel.

Wander-Taube	Columba	migratoria,	Hudsonsbay, in den Wäldern am Flufs Onandago nach Kalm und Bartram.
Canadische Taube	Columba	canadensis,	Canada.
weifsscheitelige	—	— leucocephala,	BahamaInseln, Jamaika, St. Domingo.
Sperlings-	—	— passerina,	Carolina, Mexico, Brasilien.
Carolinische	—	— carolinensis,	Carolina, Portorico nach Ledru, Südamerika.
blaue	—	— caerulea,	Mexiko.
weifsschulterige	—	— hoclotl,	—
schwarzfleckige	—	— naevia,	—
weifsbrüstige	—	— mexicana,	—
schwarzbindige	—	— dominicensis,	St. Domingo.

a) nicht Tuyu oder Tuyuyu, dies ist der Name des Jabirus.

? kleine Taube Columba minuta, St. Domingo.
Rebhuhn — — montana, Jamaika, Cayenne.
weiſsbäuchige — — jamaicensis, —, Paraguay nach Azara.
ringelschwänzige — caribaea, Jamaika, Portorico, Caraiben.
blauköpfige — — cyanocephala, Jamaika, Cuba, Südamerika.
rothbäuchige — — martinica, Martinique, Portorico, Paraguay.
gelbafterige — — St. Thomae, Insel St. Thomas.
? gerändete — — marginata, Westindien.
buntkehlige — — surinamensis, Surinam.
schmalhälsige — — speciosa, Cayenne.
Carthagenische — — fusca, Carthagena.
weiſsflügelige — — leucoptera, Carthagena, Südamerika.
graue — — corensis, Südamerika.
gelbgeflecktes Waldhuhn Tetrao canadensis, Hudsonsbay, Neuland, Canada.
Nordamerikanisches — — cupido, Hudsonsbay, am Albanyfluſs.
Kragen — — umbellus et togatus, Hudsonsbay, bis Carolina und Louisiana.
langschwänziges — — phasianellus, Hudsonsbay
? Felsen- — — rupestris, —
weiſslinierte Wachtel Perdix hudsonica, —
weiſskehliges Feldhuhn — marilanda, von Canada bis zu den südlichsten Ländern Nordamerikas.
rothschnabelige Wachtel — mexicana, Louisiana, Mexico
weiſsbäuchige — — falklandica, Falklands-Inseln.
geflecktes Feldhuhn — naevia, Mexico.
rothzügliges — — gujanensis, Guiana.
Strauſs- Wachtel — novae Hispaniae, Mexico.
gelbbäuchige — — coyolcos, Mexico, Paraguay
Tataupa — — tataupa, Paraguay, neue Art von Azara.

bläuliche Wachtel Perdix caerulescens, Paraguay, neue Art von Azara.
wildes Truthuhn Meleagris gallopavo, an den grofsen waldreichen Sümpfen Nordamerikas, am Missisippi nach Michaux, auch in Jamaika.
schwärzliche Penelope Penelope cumanensis, Cayenne, Guiana.
schwargrüne — — marail, Cayenne, Guiana.
gehäubte — — cristata, Guiana, Brasilien.
pfeifende — — pipiens, Brasilien.
schreiender Hocko Crax vociferans, Mexico.
Mexikanischer — — pauxi, —
kugeltragender — — globifera, Jamaika.
gekrönter — — alector et rubra, Jamaika, Paraguay.
gehelmter — — galeata, Insel Curassao.
nacktstirniger — — nigrifons, Brasilien.
weifser Fasan Phasianus mexicanus, Mexico.
rothbäuchiger — — paraqua, Cayenne.
olivenbrauner — — motmot, Brasilien.
gekrönter — — cristatus, Süd-Amerika.
grofser Tinamu Tinamus brasiliensis, Cayenne, Guiana, Brasilien.
aschgrauer — — cinereus, Cayenne.
gefleckter — — variegatus, Guiana.
kleiner — — soni, —
weifser Trappe Otis chilensis, Chili nach Molina.

VI. Sumpfvögel.

Klapper- Ralle Rallus crepitans, Nordamerika.
Virginischer — — virginianus, Virginien.
langschnäbeliger — — longirostris, Cayenne.
olivenbrauner — — cayannensis, —
schwarzkehliger — — jamaicensis, —
schwarzkehliges Rohrhuhn Gallinula carolina, Nordamerika

gelbbrüstiges Rohrhuhn	Gallinula	noveboracensis, Neuyork
schwarzköpfiges —	—	melanocephala, Amerika.
purpurfarbenes —	—	purpurea, Mexico, bis Paraguay.
olivenfarbiges —	—	cayennensis, Cayenne, Guiana, Insel Trinidad nach Ledru.
Martinisches —	—	martinica, Antillen, Cayenne, Paraguay.
gelbschnabeliges —	—	flavirostris, Cayenne.
schwarzbäuchiges —	—	ruficollis, Cayenne, Paraguay.
fuchsrothes —	—	carthagena, Carthagena.
aschgraues Wasserhuhn	Fulica	americana, Nordamerika.
buntes —	—	mexicana, Mexico.
schwarzscheiteliger Spornflügel	Parra	ludoviciana, Louisiana.
kastanienbrauner —	—	jacana, St. Domingo, Südamerika.
Straufs- Spornflügel	Parra	cayennensis, Cayenne.
grauschwarzer —	—	brasiliensis, Guiana, Brasilien.
bunter —	—	variabilis, Cayenne, Brasilien, Paraguay.
schwarzer —	—	nigra, Brasilien.
grüner —	—	viridis, —
violetter —	—	chilensis, Paraguay, Chili.
kegelschnäbeliger-	—	chavaria, Südamerika.
weifser Wassersäbler	Recurvirostra	alba, Nordamerika.
düsterer Strandläufer	Tringa	novae terrae, Neufundland.
südlicher —	—	australis, Hudsonsbay, Cayenne.
bunter —	—	variegata, Notkasund.
grauschwänziger -	—	noveboracensis, Neuyork.
langschwänziger —	—	longicauda, Nordamerika.
rother Regenpfeifer	Charadrius	rubidus, Hudsonsbay.
schwarzhäubiger —	—	atricapillus, Neuyork.
schreiender —	—	vociferus, Neuyork, Virginien, Carolina.

hellfleckiger Regenpfeifer Charadrius virginicus, Virginien, Louisiana.
buntschwänziger — — jamaicensis, Jamaika.
schwarzköpfiger — — cayennensis, Cayenne, Paraguay nach Azara.
schwarzpunktirte Schnepfe Scolopax tedoa, Hudsonsbay.
marmorirte — — marmorata, —
wellenbäuchige — — hudsonica, —
? weiſse — — candida, —
Nick- — — nutans, Küste von Labrador.
rothbrüstige — — noveboracensis, Neuyork.
braune — — grisea, —
schwimmfüſsige — — semipalmata, —
kleine — — minor, Nordamerika.
Stein- — — melanoleuca, —
Savannen- — — paludosa, Cayenne.
dickschnabelige — — cayennensis, Cayenne.
zweifarbige — — bicolor, —
Sonnen- — — helias, Guiana.
Eskimo Brachvogel Numenius borealis, Hudsonsbay.
weiſsstrichiger — — hudsonicus, —
kastanienbrauner — — guarauna, Südamerika.
weisser Nimmersatt Tantalus albus, Carolina.
scharlachrother — — ruber, —, Jamaika, Südamerika.
Mexicanischer — — mexicanus, Mexico.
grünglänzender — — cayennensis, Cayenne.
kleiner — — minutus, Surinam.
grauer — — griseus, Brasilien.
braungliederiger — — pillus, Chili.
Keich- Kranich Grus americana, von der Hudsonsbay bis Florida.
gelbrother — — canadensis, von der Hudsonsbay bis Mexico.
rothschulteriger Reiher Ardea hudsonica, von der Hudsonsbay bis Neuyork.

groſser	Reiher	Ardea	herodias, Nord-Amerika.
rostköpfiger	—	—	rubiginosa, —
gestriegelter	—	—	virgata, —
aschfarbener	—	—	cana, Neuyork.
röthlicher	—	—	rufescens, Louisiana.
rothschnabeliger	-	—	aequinoctialis, Carolina, Mexico.
gelbköpfiger	—	—	violacea, Carolina, Bahama-Inseln, Jamaika.
graurückiger	—	—	ludoviciana, Louisiana, Portorico nach Ledru.
grüner	—	—	virescens, Neuyork, Jamaika, Cayenne.
purpurbrauner	—	—	spadicea, Mexico.
Huhu-	—	—	huhou, —
Hoactli	—	—	hoactli, —
? Jamaikaischer	—	—	jamaicensis, Jamaika, Paraguay
Zwerg	—	—	exilis, —
Cracra	—	—	cracra, Martinique, Südamerika
punktirter	—	—	brasiliensis, Jamaika, Brasilier.
Zickzack	—	—	undulata, Cayenne.
gestreifter	—	—	cayennensis, —
weiſsbäuchiger	—	—	leucogaster, —
Schnepfen	—	—	scolopacea, —
Agami-	—	—	agami, —
Cocci-	—	—	cocci, —
dunkelbrauner	—	—	fusca, —
getiegerter	—	—	tigrina, —, Surinam.
Hut-	—	—	pileata, Guiana.
? gestreifter	—	—	striata, —
gelber	—	—	flava, Brasilien.
rothköpfiger	—	—	erythrocephala, Chili.
Thula	—	—	thula, Chili, nach Molina.
milchweisser	—	—	galatea, —, — —, Paraguay nach Azara.
Halsbands	—	—	torquata, Süd-Amerika.
grauschnäbeliger	Storch	Ciconia	maguari, Brasilien, Süd-Amerika.

weifser Jabiru Mycteria americana, Süd-Amerika.
gehäubter Hohlschnabel Cancroma cochlearia s. cancrophaga, Süd-Amerika.
Zwerg Löffler Platalea pygmea, Guiana, Surinam.
rother — — ajaja, Louisiana, Mexico, Jamaika, Brasilien, Paraguay.
gehörnter Anhima Palamedea cornuta, Guiana, Surinam, am Orinoco, La Plata, Amazonenflufs.
? gehäubter — — cristata, Brasilien.
goldbrüstiger Trompetenvogel Psophia crepitans, Süd-Amerika, am Amazonenflufs nach Condamine, Surinam nach Stedman.
weifser Flamingo Phoenicopterus chilensis, Chili.

VII. Schwimmvögel.

rothschnäbeliger Pelikan Pelecanus erythrorhynchos, Nord-Amerika.
weifsbauchiger — — carolinensis, Carolina, Cayenne.
weifsohriger — — magellanicus, Feuerland.
kleinster Tölpel Sula parva, Cayenne.
Thagu — — thagu, Mexiko, Chili.
schwarzzehiger Sturmvogel Procellaria melanopus, Nord-Amerika.
gelbkehliger — — brasiliana, Brasilien.
? Keeask Möve Larus keeask, Hudsonsbay.
dunkelbraune Meerschwalbe Sterna fuscata, St. Domingo.
schwarznackige — — cayennensis, Cayenne, Paraguay.
kirre — — simplex, Cayenne.
rothbraune — — spadicea, —
Schleier — — surinamensis, Surinam.
weifsbäuchiger Schlangenvogel Plotus anhinga, Brasilien, Paraguay.
dunkelbrauner — — surinamensis, Surinam.

schwarzhalsiger Schwan Cygnus nigricollis, Chili, Paraguay, Magellan-Strafse.
mondfleckige Gans Anser canadensis, Nord-Amerika.
blauflügelige — — coerulescens, Hudsonsbay, Canada.
Coscoroba — — coscoroba, Chili.
kurzflügelige — — brachypterus, Falklands-Inseln.
weifse — — antarcticus, — —
Trapp — — leucopterus, — —
Brillen- Ente Anas perspicillata, Hudsonsbay, Nord-Amerika, Norfolk-Sund nach Langsdorf.
braune — — fuscescens, Neufundland.
schäckige — — labradora, Küste von Labrador.
rothschnäbelige — — erythrorhynchos, Nordamerika.
dunkelbraune — — obscura, Neuyork.
? karolinische — — carolinensis, Nordamerika.
Braut — — sponsa, Nordamerika, Jamaika.
buntrückige — — mexicana, Mexico.
goldgelbe — — fulva, —
punktirte — — novae Hispaniae, Mexico.
dickköpfige — — bucephala, albeola et rustica, Nord- und Süd-Amerika.
Blässen — — discors, Jamaika.
hochäugige — — jamaicensis, —
fuchsrothe — — dominica, St. Domingo, Guadeloupe, Portorico.
Jacquins — — Jacquini, St. Domingo.
Herbst- — — autumnalis, Westindien.
Baum- — — arborea, Portorico, Jamaika, Guiana.
scharfschwänzige — spinosa, Portorico, Cayenne, Guiana.
weifskehlige — — bahamensis, Bahama-Inseln, Brasilien.
olivenfarbige — — brasiliensis, Brasilien.
Spanische — — viduata, Carthagena, Paraguay.
rostfarbene — — magellanica, Magellan-Strafse.

blauer Sägetaucher Mergus caeruleus, Hudsonsbay.
brauner — — fuscus, —
buntschnabeliger Steifsfufs Podiceps carolinensis, Nord-Amerika.
rothkehliger — — cayanus, Cayenne.
weifsflügeliger — — dominicus, St. Domingo, Antillen, Surinam.
gestreifter Taucher Colymbus striatus, Seen der inneren Hudsonsbay.
Louisianischer — — ludovicianus, Louisiana, Paraguay.
Südamerikanischer — dominicus, Portorico, Paraguay nach Azara.
? Labradorischer Alk Alca labradorica, Labrador.

V.

Vögel, welche Australien eigenthümlich sind a).

I. Raubvögel.

blaugrauer Adler Aquila novae Hollandiae, Neuholland nach Collins.
bespornter — Falco novae Hollandiae, Neuholland.

a) *De Brosse* Histoire des Navigations aux terres australes, contenant ce que l'on sait des moeurs et des productions des contrées decouvertes jusqu'a ce jour. Paris 1756. 4. 2. T. teutsch durch Adelung. Halle 1767. 8.

A. Dalrymple An historial Collection of the several voyages and discoveries in the south Pacific Ocean. London 1770. 2 Vol. 1.

Sonnerat Voyage a la nouvelle Guinée, dans lequel on trouve la descripsion des lieux, des observations physiques et morales, et des details relatifs a l' histoire naturelle dans les regnes animale et vegetale. Paris 1776. Teutsch durch Ebeling. Leipzig 1777.

weifser Falk Falco leucaetos; Neu-Süd-Wallis, nach J. White, Van Diemens Land nach Furneaux.
blafsstreifiger Kauz Strix fulva, Neuseeland.

Gegen acht noch wenig bekannte Raubvögel sollen in Neuholland vorkommen.

II. Klettervögel.

allfarbiger	Sittich	Psittacus omnicolor,	Inseln der Südsee.			
Edwards	—	— Edwardsii,	—	—	—	
Finnen	—	— fringillaceus,	—	—	—	

Wattin Tench a complett Account of the settlements at Port-Jackson in New-South-Wales London 1788. 8. Teutsch durch Sprengel. Hamburg 1794. 8.

Collins an account of the english Colony in New-Wales, from its first settlements in january 1788. London. 1801. 2 Vol. 4.

Phillip's Reise nach der Botany-Bay auf Neuholland. A. d. Engl. Stuttgard 1789. 8.

J. White Tagebuch einer Reise nach Süd-Walles. Aus d. Engl. in Berlin. Magazin A. s. Berlin 1791. 8.

J. Wilson Beschreibung einer englischen Missions Reise nach dem südlichen stillen Ocean a. d. Engl. in Sprengels Bibl. B. 2. Weimar 1800. 8.

J. Märter Beschreibung einiger Vögel aus dem Geschlechte der Papageyen und Kolibri von den Küsten der Südsee in d. phys. Arbeiten d. einträchtigen Freunde in Wien. Jahrg. 1. Quart. 1. S. 75. Quart. 2. S. 27.

G. Shaw Zoology of New-Holland. the figures by James Sowerby. London. 4.

F. Peron Voyages et Decouvertes aux terres australes. Paris 1807. 4. avec Atlas.

E. A. W. von Zimmermann Australien in Hinsicht der Erd-Menschen- und Producten-Kunde. Hamburg 1810. 2 B. 8.

rostnackiger	Sittich	Psittacus	nuchalis, Inseln der Südsee.
Gimbel	—	—	phigny, — — —
Lathams	—	—	Lathami, — — —
rothbandirter	—	—	rubrifrons, — — —
buntschwänziger	—	—	humeralis, — — —
goldseitiger	Lory	—	papuensis, Land der Papuas.
grofsschnabeliger	Papagey	—	macrorhynchos, — —
Neu-Guineischer	—	—	magnus, — —
Tabuischer	Sittich	—	tabuensis, Freundschafts-Inseln.
Palm	—	—	palmarum, Insel Tanna.
Ulieteischer	—	—	ulietanus, Ulietea und Sandwich-Inseln.
blaustrausiger	—	—	australis, Sandwich-Inseln.
Südindischer	—	—	pacificus, Otahiti, Südindien
Cores	—	—	taïtanus, —
? blauer	—	—	Sparmanni, —
Zwerg	—	—	pygmaeus, Inseln des stillen Meers.
gehörnter	—	—	cornutus, Neu-Caledonien.
? Neu-Caledonischer		—	caledonicus, — —
Neu-Seeländischer	—	—	NovaeSeelandiae, Neu-Seeland, in der Dusky Bay unterm 46. Gr. s. Br. nach Forster.
mittäglicher	Papagey	—	meridionalis, — — —
Neuholländischer	Sittich	—	novae Hollandiae, Neu-Holland.
Erd-	—	—	terrestris, Neuholland, am Cap van Diemen nach Labillardiere.
schöner	—	—	eximius, Neuholland, am Cap van Diemen nach Schaw.
Banks-	—	—	Banksii, Neuholland, Botanybay.
Geoffroys	Papagey	—	Geoffroyi, Neuholland.
rothfleckiger	—	—	erythropus, Neu-Südwallis.
Helm-	Kakatu	—	galeritus, — —
kleiner	Sittich	—	pusillus, — —

aschgrauer Fratzenvogel Scythrops novae Hollandiae, Neu-Holland.
goldbrauner Kuckuck Cuculus tahiticus, Otahiti, Neu-Seeland.

III. Singvögel.

schmalfederiger Würger Lanius pacificus, Inseln des stillen Meers.
olivenbrauner — — tabuensis, Freundschafts-Inseln.
schwarzköpfiger — — melanocephalus, Sandwich-Inseln.
langschnäbelige Drossel Turdus longirostris, Insel Eimeo.
rothbraune — — ulietensis, Ulietea.
bräunlich weiſse — — pacificus, Freundschafts-Inseln.
hellbraune — — Sandwichensis, Sandwichs-Inseln.
dickschnäbelige — — crassirostris, Neuseeland.
ruſsschwarze — — australis, —.
weiſsstirnige — — albifrons, —
punktirte — — punctatus, Neuholland.
bläuliche — — novae Hollandiae, Van Diemens Land.
Port Jackson's — — phaeus, Neu-Südwallis, Port Jackson nach J. White.
weiſsschwarzer Streckfuſs Tanypus australis *a*), Neuholland nach Peron.
rothbrüstiger Fliegenfänger Muscicapa Sandwichensis, Sandwichs-Inseln.
buntflügeliger Fliegenfänger Muscicapa maculata, Sandwichs-Inseln.
dunkelfarbiger Fliegenfänger Muscicapa obscura, —

a) eine neue von Oppel aufgestellte Gattung. S. die Abhandlung. d. Münchner Akademie vom Jahr 1811 — 1812. S. 459.

Societäts Fliegenfänger Muscicapa nigra, Otahili, Societäts-Inseln.
dunkelgelber — — lutea, Otahiti.
gelbstirniger — — flavifrons, Insel Tanna.
Sperlings- — — passerina, — —
olivenfarbiger — — caledonica, Neu-Caledonien
gesprenkelter — — naevia, — —
fächerschwänziger — flabellifera, Neuseeland, Tanna.
gelbköpfiger — — ochrocephala, Neuseeland.
gelböhriger — — novae Hollandiae, s. chlorotes, Neuholland nach White.
rothbäuchiger — — orythrogastra, Insel Norfolk.
streifköpfiger Manakin Pipra striata, Van Diemens-Land.
orangebrüstiger — — papuensis, Neu-Guianea nach Sonnerat.
rothstirnige Meise Parus novae Seelandiae, Neu-Seeland.
groſsköpfige — — macrocephalus, — —, Insel Norfolk.
australische Bachstelze Motacilla australis, Neu-Südwallis nach White.
schöne — — elegans, — — —
citronengelber Sänger Sylvia citrina, Neu-Seeland.
langbeiniger — — longipes, — —
? Zwerg — — minima, Neu-Holland.
Van Diemens — — canescens, Van Diemens-Land.
kleiner — — pusilla, Neu-Südwallis.
schwarzzügelige Lerche Alauda novae Zeelandiae, Neu-Seeland.
rother Baumläufer Certhia rubra, Südindien.
bräunlicher — — suffuscala, —
brauner — — fusca, Inseln des stillen Meers.
krummschnäbeliger — pacifica, Sandwich-Inseln, Owaihi
bogenschnabeliger — coccinea, — — —
hackenschnabeliger — obscura, — — —

karmoisinrother Baumläufer Certhia sanguinea, Sandwich-Inseln, Owaihi.
grünlicher — — virens, Freundschafts-Inseln.
belappter — — carunculata, Tongo-Tabu.
graulicher — — incana, Neucaledonien.
Neuseeländischer — — sannio, Neuseeland.
Neuholländischer — — novae Hollandiae, Neuholland.
schwarzkappiger — — cucullata, —
schwarzer — — nigra, —
mondfleckiger — — lunata, —
getropfter — — guttata, —
Honigfressender — — mellivora, —
azelartiger — — graculoides, —
Goruck — — goruck, —
blauschwänziger — — cyanura, Südwallis.
Dirigung — Neuholland.
schneller — —
schieferfarbener — —
braungrüner — —
gelbflügeliger — —
dunkelfarbener Honigvogel Nectarinia obscura, Sandwichs-Inseln.
Sandwichs — — pacifica, —
rother — — coccinea, —
grünlicher — — virens, —

achtzehn Arten sollen allein auf Neuholland vorkommen.

brauner Wiedehopf Upupa fusca, Neuguinea.
olivenfarbiger — — olivacea, —
schönstruppiger — — magna, —
schwarzer Bienenfresser Merops niger, Sandwichs-Inseln nach Ellis.
gekräuselter — — novae Zeelandiae, Neu-Seeland.

belappter Bienenfresser Merops carunculatus, Neuseeland, Neuholland, Hafen Jackson nach Philipp.
gehörnter — — corniculatus, Neuholland, Botanybay nach J. White.
geschäckter — — phrygius, Neu-Südwallis.
gelbbäuchiger Plattschnabel Todus flavigaster, Neuholland.
purpurbrüstige Schwalbe Hirundo tahitica, Otahiti.
hochborstiger Tagschläfer Caprimulgus novae Hollandiae, Neuholland, Botanybay nach Philipp.
gehäubter Tagschläfer Caprimulgus cristatus, Neu-Südwallis nach Philipp.
grauer Hornvogel Buceros griseus, Neuholland.
höckerschnäbeliger — — orientalis, —
Labillardiers — — Labillardieri, Insel Waygion.
federbärtige Krähe Corvus australis, Freundschafts Inseln.
geradschnäbelige Krähe Corvus pacificus, Inseln des stillen Meers.
achtfederige — — octopennatus, — —
Wendezirkel — — tropicus, Insel Owaihi, Sandwich-Inseln.
Labillardiersche Elster — Labillardieri, Neu-Caledonien.
schwarzschwänzige Krähe — caledonicus, — —
Neuseeländische Krähe — paradoxus, Neuseeland.
gebänderte — — novaeGuineae, Neuguinea
kleinfüfsige — — papuensis, —
bunte Racke Coracias varia, Neuguinea.
Lärm- — — strepera, Insel Norfolk.
blaustreifige — — striata, Neu-Caledonien.
weifsbäuchige Atzel Gracula icterops, Neuholland.
Königs Paradiesvogel Paradisea regia, Neuguinea.
prächtiger — — magnifica, —
violetkehliger — — superba, —
sechsfädiger — — sexsetana, —
stahlblauer — — viridis, —
? gebüschelter — — cirrhata, —

aschgrauer Lappenvogel Glaucopis cinerea, Neuseeland.
Lappen Staar Sturnus caruncnlatus, —
Scharlach - Fink Fringilla coccinea, Sandwichs-Inseln.
Papagei- — — psittacea, Neu-Caledonien.
begränzter Ammer Emberiza atricapilla, Sandwichs-Inseln.
grüner Kegelschnabel Colius viridis, Neuholland.
papageischnäbeliger Kernbeisser Loxia psittacea, Sandwichs-Inseln.
Riesen- Eisvogel Alcedo fusca, Neu-Guinea.
rundfleckiger — — novae Guinea, Neu-Guinea.
heiliger — — sacra, Freundschafts Inseln.
verehrter — — venerata, — —
sicherer — — tuta, Otahiti.

IV. Hühnerartige Vögel.

purpurköpfige Taube Columba purpurata, Inseln des stillen Meers.
Wald- — — sylvatica, Marquesas Inseln nach Tilesius.
rostafterige — — pacifica, FreundschaftsInseln
granatflügelige — — erythroptera, Insel Eimeo.
weiſsbindige — — eimensis, — —
hackenschnäbelige — curvirostra, — Tanna.
?krummschnäbelige — tannensis, — —
rubinrothe — — novaeSeelandiae, Neuseeland.
braune — — brunnea, —
Neuholländische — — antarctica, Neuholland nach Shaw.
goldflügelige — — chalcoptera, Insel Norfolk.
weiſse — — alba, Neuguinea.
wunderbarer Parkinson Parkinsonius mirabilis, Neuholland.
schwarzschwingige Wachtel Perdix novae Guineae, Neuguinea.

V. Strauſsenartige Vögel.

federhalsiger Kasuar Casuarius novae Hollandiæ, Neuholland.

VI. Sumpfvögel.

weiſser Scheidenvogel Vaginalis alba, Neuseeland.
weiſses Rohrhuhn Gallinula alba, Insel Norfolk, Botany Bay nach Philipp, Insel Lord Howe.
rothgelber Ralle Rallus Sandwichensis, Sandwichs-Inseln.
dunkelbrauner Ralle Rallus obscurus, — —
ungeschwänzter — — acaudatus, — —
aschgrauer — — tahitiensis, Freundschafts-Ins.
braunköpfiger — — pacificus, Otahiti und die benachbarten Inseln.
braunschwarzer — — tabuensis, Insel Tanna, Societäts-Inseln.
graukehliger — — troglodytes, Neuseeland.
gestrichelter Strandläufer Tringa virgata, Sandwichs-Ins.
weiſsflügliger — — leucoptera, Inseln des stillen Meers, Otahiti, Eimeo.
gelber Regenpfeifer Charadrius fulvus, Otahiti.
grüngrauer — — novae Seelandiae, Neuseeland.
schwärzlicher — — obscurus, Neuseeland.
rothhalsiger — — rubricollis, Van Diemens Land.
weiſsgraue Schnepfe Scolopax incana, Insel Eimeo und Palmerston.
gelbschwänziger Brachvogel Numenius tahitiensis, Otahiti.
heiliger Buschreiher Ardea sacra, Otahiti.
bleifarbener — — novae Hollandiae, Neuholland.
Neuguineischer — — novae Guineae, Neuguinea.

VII. Schwimmvögel.

grünglänzende Scharbe Carbo Palmerstoni, Palmerston-Inseln.
gefleckte — — naevius, Neuseeland.
belappte — — carunculatus, —, Staatenland.

geschäckte Scharbe Carbo varius, Neuseeland.
gekrönte — — cirrhatus, —
? Sabuischer Tölpel Sula sabuensis, Insel Sabou nach Peron.
schwarzschnäbeliger Tropikvogel Phaëton melanorhynchos, Südsee-Inseln.
rothschwänziger — — phoenicurus, Südsee-Inseln.
weiſsbrüstiger Sturmvogel Procellaria alba, Inseln des stillen Meers.
ruſsfarbiger — — fuliginosa, Otahiti.
krummschnabeliger — — pacifica, Inseln des stillen Meers.
Taucher — — urinatrix, Neuseeland, Inseln des stillen Meers.
blauer — — caerulea, südl. Ocean.
breitschnäbeliger — — vittata, Südsee vom 28 Gr. s. Br. bis 58 Gr. Cook.
aschgrauer — — cinerea, — —
Meer — — marina, —
Eis — — gelida, —
schneeweisser — — nivea, kältere Gegenden der Südsee, in der Nähe des Eises 51. Gr. Cook.
weiſssteiſsiger — — antarctica, kältere Gegenden der Südsee, bis z. 62. Gr. — 67 Gr. i. Eis. Cook.
Südsee- Meerschwalbe Sterna caspicides, Südsee, neue Art von Peron.
schwärzliche — — melanosoma, —, — —
gestreifte — — sriata, Neuseeland.
schwarzflügelige Möve Larus melanopterus, Südsee nach Piron.
schwarzer Schwan Cygnus atratus, Neuholländische Seen, Van Diemens-Land.
kurzflüglige Gans Anser brachypterus, Falklands-Inseln.
weiſse — — antarcticus, — —
Trapp- — — leucopterus, — —
bunte — — variegatus, Neuseeland.
Augenbraun- Ente Anas superciliosa, —

Neuseeländische Ente Anas novae Seelandiae, Neuseeland.
weiſsschnäbelige — — melacorhynchos, —
Riesen - Fettgans Aptenodytes patagonica, Neugeorgien, Neuguinea.
Halsbands - — — torquata, —, —
Papus — — papua, Insel Papus.
gehäubter — — chrysocoma, Falklands - Inseln, Neuholland.
kleiner — — minor, Neuseeland, Pinguinen - Insel, Cap Canelé nach Piron.
schwarzstreifiger — antarctica, Südsee.
rothfüſsiger — — catarractes, —

VI.

Vögel, welche Europa und Asien eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

grauer Geier Vultur cinereus, auf den hohen Gebirgen Europas und Asiens.
weiſskopfiger Geieradler Gypaetos leucocephalus, s. barbatus, s. alpinus, auf den Alpen Europas und Sibiriens.
Baum - Falk Falco subbuteo, Europa von Schweden an, gemäſsigtes Asien.

II. Klettervögel.

weiſser Specht Picus medius, Europa von der Lappmark an nach Leems, Sibirien, Persien nach Hablizl.
grauer Specht Picus canus, Europa von Norwegen an, auch in der Schweiz, Sibirien.
Gras — — minor, Europa von der Lappmark an, Sibirien.

III. Singvögel.

Wachholder Drossel Turdus pilaris, Europa von Bergen in Norwegen an, Sibirien, Kamtschatka.

Ring - Drossel Turdus torquatus, Europa von der Lappmark an, Kaukasus, auf den Gebirgen Gilans in Persien.

blaue Drossel Turdus cyanus, Tyrol, Italien, Türkei, Griechische Inseln nach Sonnini, Krimm, Klein-Asien.

Wasser - Schmätzer Cinclus aquaticus, Europa von der Finnmark an, Feroer Inseln, Sibirien, Kamtschatka, Persien.

rosenfarbener Staar (oder Drossel) Sturnus (s. Turdus) roseus, Europa von Schweden an nach Retzius, um den Don und Irtisch in Sibirien nach Pallas, Krimm, Persien nach Olivier.

Lasur - Meise Parus cyanus, Schweden, Rufsland, Sibirien.

Schwanz — — candatus, Europa von Sondmor an, Sibirien, am Caspischen Meer.

Bart — — biarmicus, Europa von Sondmor an, Sibirien, am Caspischen Meer.

Beutel — — pendulinus, Europa, Polen, Rufsland, Italien, Persien.

schwarzschwingige Lerche Alauda tatarica s. mutabilis, Europa, Tartarei.

schwarzkehliger Sänger Sylvia phoenicurus, Europa von Schweden an, nördliches Asien, Kamtschatka.

blaukehliger Sänger Sylvia suecica, Europa von Westbothnien und Lappland an, Sibirien, Persien.

schwarzbäuchiger Sänger Sylvia tithys, Europa von Schweden an, Persische Alpen.

Teich Laubvogel — arundinacea, Europa von Drontheim an, Persien.

röthlicher Steinschmätzer Saxicola stapezina, Europa, Kamtschatka, Sibirien, Persien.

braunkehliger — — rubetra, Europa von Schweden an, Persien.

schwarzrother Baumläufer Certhia muraria, südliches Europa, gemäfsigtes Asien.

Nebel - Krähe Corvus cornix, Europa von Schweden an, Feroer Inseln, Sibirien, jedoch nicht jenseits der Lena.

Berg - Krähe Corvus pyrrhocorax, Alpen der Schweiz, Tyrols, Kärnthens, auch auf dem Berge Libanon nach Labillardiere *a*).

Thurm — — monedula, Europa von Sondmor an, westliches Sibirien.

Saat — — frugilegus, Europa vom südlichen Schweden bis zu den griechischen Inseln nach Sonnini, Westsibirien.

Eichel — — glandarius, Europa von Sondmor an, Sibirien, Kamtschatka.

Nuſs — — caryocatactes, Europa v. Sondmor an, auf dem Altaischen Gebirg, Sibirien, Kamtschatka, Persien.

Unglücks- — infaustus, s. sibiricus, Lappland, Ruſsland, Sibirien.

blaugrüner Racke Coracias garrula, Europa von Norwegen und Schweden an, Asien.

Berg Fink Fringilla montifringilla, Europa, Sibirien, Japan.

gelbschnäbeliger Fink Fringilla flavirostris, Norwegen, Schweden, Sibirien am Jenisey.

Garten-Ammer Emberiza hortulana, Europa von Schweden an, Sibirien vom Oby an.

Rohr — — schoeniclus, Europa von Schweden an, Sibirien, Persien nach Hablizl.

rothbrüstiger Kernbeisser Loxia pyrrhula, Europa von Sondmor an, Sibirien.

IV. Hühnerartige Vögel.

Feld Taube Columba livia, gemäſsigtes Europa und Asien.

Ringel — — palumbus, Europa von Schweden an, Sibirien jenseits des Baikals.

halsstreifige Turtel-Taube Columba turtur, gemäſsigtes Europa und Asien, Persien, Indien.

a) Melanges d'histoire naturelle in d. Annales du Musée d'hist. nat. T. 18. p. 456.

Auer Waldhuhn Tetrao urogallus, Europa von der Lappmark an bis zu den Gebirgen der Insel Creta und Milo nach Sonnini, Sibirien, Kamtschatka.
gabelschwänziges Waldhuhn Tetrao tetrix, Europa von der Lappmark an, Sibirien so weit Birken wachsen.
schwarzkehliges Waldhuhn Tetrao bonasia, Europa von Lappland an, Sibirien.
Ringel — . — arenarius, Europa, Sibirien, an der Wolga, am caspischen Meer.
graues Feldhuhn, Perdix cinerea, Europa von Schweden an bis zur nördlichen Türkei, Insel Lipari nach Spallanzani, jedoch nicht auf den griechischen Inseln nach Sonnini, in Norwegen nicht nach Brünnich, gemäſsigtes Sibirien, doch auch jenseits des Baikals.
kleiner Trappe Otis tetrax, Europa von Schweden an, Asien.

V. Sumpfvögel.

Wasser-Ralle Rallus aquaticus, Europa von Sondmor an, Feroer Inseln, Asien vom westlichen Sibirien an nach Gmelin, gemäſsigtes Kamtschatka.
kleines Rohrhuhn Gallinula pusilla, Europa, Sibirien, an den Salzseen, Daurien nach Pallas.
kämpfender Strandläufer Tringa pugnax, Europa von Island und Norwegen an, Sibirien.
schwarzschnüriger Sonderling Arenaria austriaca, Südeuropa, Tartarei, am caspischen Meer.
Halsband Giarol Glareola torquata, südliches Europa, am caspischen Meer, Ostindien.
blaufüſsiger Wassersäbler Recurvirostra avocetta, Europa, Oeland, Holland, Sibirien nach Pallas, am caspischen Meer.
dummer Regenpfeifer Charadrius morinellus, nördliches Europa, Sibirien.
spornflügliger — — spinosus, Ruſsland, Syrien, Persien.

Mittel-Schnepfe Scolopax media s. major, Europa von
Norwegen an, Sibirien.
Regen Brachvogel Numenius phaeopus, Europa, Island,
Lappland nach Leems, Sibirien, Kamtschatka.
Purpur Reiher Ardea purpurea, südliches Europa, Asien.
Rallen — — ralloides, —, —
kleiner — — minuta, —, —

VI. Schwimmvögel.

weifsschwänzige Meerschwalbe Sterna metopoleucos,
Rufsland, südliches Sibirien.
? graulichte Möve Larus canescens, Europa, nördl. Asien.
kleine — — minutus, Rufsland, zuweilen in
Teutschland, Sibirien, Caspisches Meer nach Pallas.
Höcker Schwan Cygnus gibbus, Europa, Asien, am caspischen Meer.
rothhalsige Gans Anser ruficollis, Schweden, England,
Rufsland, Sibirien, an der Mündung
des Obs und der Lena.
Brand Ente Anas tadorna, nördliches Europa und Asien.
Schnatter — — strepera, — — — —
Reiher — — ~~falcgata~~, — — — —
Knach — — querquedala, — — — —
Kolben — — rufina, Teutschland, Italien, Tartarei,
am caspischen Meer.

VII.

Vögel, welche Europa und Afrika eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

Aas Geier Vultur percnopterus, Südeuropa, Egyptien,
Nubien nach Bruce.
dunkelbrauner Geier Vultur fuscus, Südeuropa, Afrika.
Korn Weihe Falco cyaneus, —, Egypten.
Sumpf — — aeruginosus, Eur. von Sondmor an,
Teneriffa nach Ledru.

II. Klettervögel.

Straufs Kuckuk Cuculus glandarius, Süd-Europa, Nord-Afrika.

III. Singvögel.

rothköpfiger Würger Lanius ruficeps, Eur. v. Schweden an, nördliches Afrika.
Sing-Drossel Turdus musicus, Eur. von Sondmor an, Afrika, canarische Inseln nach Ledru.
Wiesen-Pieper Anthus pratensis, Eur. v. Schweden an, Egypten nach Sonnini.
Hauben Lerche Alauda cristata, Eur., Egypten n. Sonnini.
? gewellte — — undata, —, Afrika.
Erlen Fink Fringilla spinus, Europa von Schweden an, Barbarei, canarische Inseln nach Borry, St. Vincent und Ledru.
Grau — — petronia, Europa, Teneriffa n. Ledru.
Gersten-Ammer Emberiza miliaria, Europa v. Sondmor an, Teneriffa nach Ledru.

IV. Hühnerartige Vögel.

rothes Feldhuhn Perdix rufa s. saxatilis, gemäfsigtes Europa, sehr häufig auf den griechischen Inseln nach Sonnini, Egypten, Madera nach Forster.
Federohren-Trappen Otis arabs.

V. Sumpfvögel.

dunkelbrüstiger Regenpfeifer Charadrius littoralis s. albifrons, Europa, Egypten.
Grofskopf Schnepfe Scolopax aegrocephala, Europa, Afrika.

VIII.

Vögel, welche Europa und Amerika eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

Schnee Kautz Strix nyctea, von Schweden bis ins südliche Europa, von Grönland bis Pensylvanien, Louisiana und Portorico nach Ledru.

II. Singvögel.

grauer Würger Lanius excubitor, Europa v. Schweden an, von der Hudsonsbay bis Louisiana.

III. Sumpfvögel.

Halsband-Strandläufer Tringa interpres, Schweden, Teutschland, Grönland, Hudsonsbay.

kleiner — — pusilla, Island, nördliches Europa, Neuland, Nootka-Sund.

Wald — — glareola, nördliches Europa und Amerika.

rothbrauner — — ferruginea s. islandica, Europa, Labrador, Nootka-Sund.

schwarzbäuchiger Kiebitz Vanellus melanogaster s. Tringa helvetica, Europa, Teutschland, Schweitz, Hudsonsbay.

dunkelfüſsiger Wasserläufer, Totanus limosus s. fuscus, Irland, Schweden, Grönland.

rothbäuchiger Wassertreter Phalaropus fussus, Europa, Nord-Amerika.

IV. Schwimmvögel.

weiſser Tölpel Sula alba, nördliche Küsten Europas, Irland, Insel Baſs, St. Kilda, Grönland, Neuland.

blauschnäbelige Möve Larus cyanorhynchus, Spitzbergen nach Phipps, EisMeer, Grönland.

Ringel-Gans Anser torquatus s. beruicla, Schweden, Nord-Amerika.
gehörnter Steifsfufs Podiceps cornutus, Europa, Hudsonsbay, Neuyork.
kleiner — — minor, — — —
grofser Alk Alca impennis, Island, Feroer-Inseln, Neuland.
kleiner — — minor, Meere des nördl. Europas, Spitzbergen, Grönland.

IX.

Vögel, welche Asien und Afrika eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

Hauben Geier Vultur cristatus, Arabien, Egypten.
Schlangen-Secretär Secretarius serpentarius, Süd-Afrika, Ceilon, Philippinen, Insel Luzon nach Sonnerat.

II. Klettervögel.

zärtlicher Papagei Psittacus pullarius, Asien, Afrika.
rosennackiger — — manillensis, Manilla, Philippinen, Afrika.
blauflügeliger — — capensis, Asien, Kap der guten Hoffnung.
Honig Kuckuk Cuculus indicator, südlich. Afrika, Ceilon.

III. Singvögel.

gabelschwänziger Würger Lanius forficatus, China, Madagascar, Kap der guten Hoffnung.
weifsschnäbeliger — — leucorhynchos, Ceilon, Kap.
Kragen-Drossel Turdus ceilonicus, Ceilon, Kap.
schwarzer Fliegenfänger Muscicapa luzoniensis, Philippinen, Madagascar.
Paradies — — paradisea, südl. Asien und Afrika.

schwarzbrüstige Meise Parus afer, Indien, Kap d. g. Hoffn.
schwarzköpfiger Steinschmätzer Saxicola pileata, China, Kap der guten Hoffnung.
Halsbands Baumläufer Certhia chalybea, Philippinen, Kap der guten Hoffnung.
Lotens — — Lotenia, Ceilon, Madagascar.
braunkehliger Bienenfresser Merops superciliosus, am caspischen Meer, Madagascar.
grausteifsige Schwalbe Hirundo francica, Indien, Insel Frankreich.
Balicassio Krähe Corvus balicassius, Philippinen, Java, Kap.
senegalische Racke Coracias senegalensis, Ceilon, a. Senegal
rothschnäbeliger Fink Fringilla syriaca, Syrien, Tripolis.
schwarzfleckiger Kernbeisser Loxia madagascariensis, Indien, Madagascar.
Reis- Kernbeisser Loxia oryziocra, China, Java, Kap.
Hottentotten — — totta, Indien, Kap.
gelbstirniger — — butyracea, —, —
rothschnäbeliger — sanguinirostris, Asien, Afrika.
Linien — — lineola, —, —
graukopfiger Eisvogel Alcedo semicaerulea, Arabien, Egypten, Abysinien, am Senegal.
grofsschnäbeliger — — magnirostris s. capensis, China, Indien, Kap.
schäckiger — — rudis, Asien, Afrika.

IV. Hühnerartige Vögel.

gestreifte Turteltaube Columba striata, Molucken, St. Helena
Kragen Feldhuhn Perdix ferruginea, Asien, Afrika.

V. Straussenartige Vögel.

schwarzer Straufs Struthio camelus, Arabien, Afrika von Ober-Egypten bis zum Kap der gut. Hoffnung.

VI. Sumpfvögel.

rothschwänziges Rohrhuhn Gallinula phoenicura, China, Ceilon, Kap.

gehäuptes Wasserhuhn Fulicula cristata, China, Madagascar.
Jungfern Kranich Grus virgo, am caspischen Meer, in Ostindien, Tripolis, Egypten.
Riesen — — dubia, Bengalen, Afrika.
? Caspischer Reiher Ardea caspica, Asien, Afrika.

X.

Vögel, welche Asien und Amerika eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

stirnbuschige Ohreule Strix virginiana, nördliches Asien und Amerika.

II. Klettervögel.

gelbbäuchiger Specht Picus varius, — — —

III. Sumpfvögel.

schwarze Schnepfe Scolopax nigra, auf den Inseln zwischen Asien und Nord-Amerika.

IV. Schwimmvögel.

violette Scharbe Carbo violaceus, Kamtschatka, Aleuten, nordwestliches Amerika, Norfolk-Sund nach Langsdorf.
Schnarr — — urile, — — — — —
schwarzer Verkehrtschnabel Rhynchops nigra, Ostindien, Amerika.
gabelschwänziger Sturmvogel Procellaria furcata, Insel St. Paul, Meer zwischen Asien und Amerika, Unalaska.
Kurilischer — — curilensis, Kamtschatka, Kurillen, Norfolk-Sund.
plattschnäbeliger Alk Alca pygmea, nördliches Asien und Amerika, Insel St. Paul.
? ältlicher — — antiqua, — — —

gehörnter Alk Alca cirrhata, Kamtschatka, an der Küste von Unalaska nach Cook.
marmorirte Lumme Uria marmorata, Kamtschatka, Insel St. Paul, Nord-Amerika nach La Perouse.
Berings-Gans Anser Beringii, Beringsstraſse.
schwarzrückige Gans Anser melanotus, Ceilon, Coromandel, Paraguay nach Azara.

XI.

Vögel, welche Asien und Australien eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

glattfüſsige Ohreule Strix ceilonensis, Ceilon, Sumatra, Neuseeland nach Forter.

II. Klettervögel.

rothfüſsiger Sittich Psittacus haematopus, Amboina, Borneo, Banda, Neuholland.
schwarzer — — novae Guineae, Amboina, Neuguinea.
Bart — — pondicerianus, Pondischery, Südindien.
rothseitiger Papagei Psittacus sinensis, südliches China, Malimbo, Amboina, Molucken, Neuguinea.
rother Lory Psittacus ruber, Molucken, Neuguinea.
groſser — — grandis, — —
schwarzer Kakatu Psittacus aterrimus, Ceilon, Neuholland, Insel Wayghou nach Labillardiere.
gehäubter — — cristatus, Molucken, Neuguinea, Neuholland nach White.

III. Singvögel.

prächtiger Sänger Sylvia cyanea, Manilla, Neuholland.
faltenschnäbeliger Hornvogel Buceros obscurus, Ceilon, Ceram, Neuguinea.

kurzschwänzige Krähe Corvus brachiurus, Molucken, Inseln des stillen Meers.
so auch die meisten bei Asien genannten Paradiesvögel.

IV. Hühnerartige Vögel.

Kronen Taube Columba coronata, Molucken, Neuguinea, Insel Wayghou nach Labillardiere.

V. Sumpfvögel.

graugliederiger Ralle Rallus philippensis, Philippinen, Otahiti, Tongatabu.

VI. Schwimmvögel.

kastanienbrauner Albatroſs Diomedea spadicea, Kamtschatka, China, Südsee, bis van Diemens-Land nach Peron.

XII.

Vögel, welche Afrika und Amerika eigenthümlich sind.

I. Klettervögel.

graubrüstiger Sittich Psittacus marinus, Südafrika, Montevideo.

II. Singvögel.

olivenbrauner Pirol Oriolus capensis, Kap der gut. Hoffnung, Louisiana.
metallrückiger Baumläufer Certhia afra, Kap d. g. Hoffn., Südamerika.

III. Schwimmvögel.

graubrauner Tölpel, Sulfiber, südliches Afrika und Amerika, Cayenne, auf den Caraiben.

XIII.

Vögel, welche Afrika und Australien eigenthüml. sind.

I. Schwimmvögel.

Kapscher Sturmvogel Procellaria capensis, vom 3o. Gr. südl. Br. in der Nähe des Kaps bis zum Leuwins-Land und zur Geographen-Bay nach Peron.

XIV.

Vögel, welche Amerika und Australien eigenthüml. sind.

I. Singvögel.

weifskinnige Drossel Turdus aurantius, Jamaika, Neu-Caledonien.

graubäuchige Schwalbe Hirundo cinerea, Peru, Otahiti, nach Forster.

II. Hühnerartige Vögel.

Rebhuhn Taube Columba montana, Jamaika, Cayenne, Marquesas-Inseln, wo sie Tilesius *a*) schofs.

III. Sumpfvögel.

Wald-Nimmersatt Tantalus loculator, Carolina, Süd-Amerika, Neu-Holland.

blauer Reiher Ardea caerulea, Carolina, Jamaika, Süd-Amerika, Australien.

Amerikanischer Wassersäbler Recurvirostra americana, Nord-Amerika, Neuholland.

Zwerg-Ralle Rallus minutus, Jamaika, Cayenne, Paraguay, Magellan-Strafse nach Cook, auch auf Anamocka, Tanna und Norfolk nach Cook.

IV. Schwimmvögel.

belappter Pelikan Pelecanus carunculatus, Süd-Amerika, Staaten-Land.

a) Brief in Voigts Magazin. B. 5. S. 445.

XV.

Vögel, welche Europa, Asien und Amerika eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

Stein- Adler Aquila fulva, Europa von Drontheim an, Nordasien, Hudsonsbay.

weiſsköpfiger — — leucocephala s. ossifraga, Eur. von Island an, Nordasien, Persien, Berings-Insel, Norfolk-Sund nach Langsdorf, Nordamerika.

Hühner-Habicht Falco palumbarius, Eur. von Schweden an, Sibirien, Nordamerika, Carolina.

Wander Falk Falco peregrinus, Eur. von Schweden an, Sibirien, Kamtschatka, Hudsonsbay bis Carolina.

weiſslicher oder Isländischer Falk Falco candicans s. Islandicus, nördl. Eur. von Irland an, Sibirien, Hudsonsbay.

kurzöhrige Eule Strix brachiotos, Eur., Schweden, Nord-Asien, Küste von Labrador, Hudsonsbay.

kleine Eule Strix scops, Eur. von Schweden an bis zur Insel Lipari nach Spallanzani, nördl. Asien und Amerika.

II. Klettervögel.

Schwarz-Specht Picus martius, Eur. von der Lappmark an, in Sardinien nicht nach Cetti, Sibirien, Persien, Nordamerika, Portorico, Chili, Paraguay nach Azara.

Bunt- — — major, Sibirien, Nordamerika.

dreizehiger — — tridactylus, Eur. von Schweden an, Sibirien, Hudsonsbay, Nootka-Sund.

III. Singvögel.

Sumpf-Meise Parus palustris, Eur. von Sondmor an, Sibirien, Kamtschatka, Persien, Nordamerika.

blaue — — caeruleus, Europa von Sondmor an, Persien, Nordamerika, Portorico nach Ledru.

Tannen-Meise Parus ater, Europa v. Schweden an, Sibirien, selbst jenseits der Lena, Nordamerika.

graurückiger Steinschmätzer Saxicola oenanthe, Eur. v. Island an, Sibirien, Grönland, Hudsonsbay.

Berg-Lerche Alauda alpestris, Polen, Rufsland, Teutschland, Sibirien, Persische Alpen, Hudsonsbay.

graubunter Baumläufer Certhia familiaris, Eur. von Sondmor an, Sibirien, Nordamerika.

Ufer-Schwalbe Hirundo riparia, Eur. v. Sondmor an, bis Italien und Spanien, Sibirien, Kamschatka, Neuyork.

rothgrauer Seidenschwanz Ampelis garrulus, Europa, nördliches Asien und Amerika.

Elster-Krähe Corvus pica, Eur. v. Wardhuys an, durch ganz Europa, nur in Sardinien u. Griechenland nicht, Kamtschatka, Aleutische Inseln nach Langsdorf, Persien, Hudsonsbay.

Schnee-Ammer Emberiza nivalis, Spitzbergen, Island, Lappland, europäische Alpen, Sibirien in der Gegend d. Flusses Kovima nach Billings, Grönland, Hudsonsbay

Sporn-Fink Fringilla lapponica, Lappland, Feroer-Inseln, nördl. Sibirien, Grönland, Hudsonsbay.

Hanf- — — cannabina, Eur. von Drontheim an, Persien, Nord-Amerika.

Schnee- — — nivalis, nördliches Europa, Europ. Alpen, nördl. Asien, Persische Alpen nach Hablizl, Nordamerika.

Lein- — — linearia, Schweden, Sibirien, Grönland, Hudsonsbay.

kleinschnabeliger Kreuzschnabel Loxia curvirostra, Eur. von Drontheim an, in den Nadelwäldern Sibiriens, ebenfalls nur kleiner in der Hudsonsbay u. Neuland.

Haken Kreuzschnabel Loxia enucleator, Eur. v. Drontheim an, Sibirien, Hudsonsbay, Neuland, Canada, nordwestl. Küste von Amerika.

IV. Hühnerartige Vögel.

hasenfüfsiges Waldhuhn Tetrao lagopus, Eur. v. 72. Gr. nördl. Br., Island, auf den Alpen der Schweitz.

Steiermarks, Kärnthens, Tyrols, Salzburgs, Sibirien, Kamtschatka, Grönland, Hudsonsbay, Neuland, Norfolksund nach Langsdorf.

V. Sumpfvögel.

Wiesen-Schnarrer Crex pratensis, Eur. von Drontheim an, westliches Sibirien nach Pallas, Syrien, China, Jamaika.

schwarzes Wasserhuhn Fulica aterrima, Eur. v. Schweden an, Sibirien, Nordamerika.

grauer Sonderling Arenaria grisea s. Charadrius calidris, Europa, Asien, Persien, Nordamerika.

veränderter Strandläufer Tringa alpina s. variabilis, Island, Schweden, sibirische Alpen, Grönland.

Kanuts — — canutus s. cinerea, Europa von Schweden an, Sibirien, Neuyork, auf den Robben-Inseln bei Chateaubay.

punktirter — — ochropus, Island, nördl. Europa, Sibirien, Nordamerika, im Winter auch in Egypten nach Sonnini.

gefleckter — — maculata, nördl. Europa, Asien, Persien, Nordamerika.

rothbäuchiger Brachvogel Numenius subarquatus s. ferrugineus, Europa, Asien, Amerika.

Moor-Schnepfe Scolopax gallinula, Europa, Sibirien, Nordamerika.

Wald- — — rusticola, Island, Lappland, Norwegen, europäische Alpen, Kamtschatka, Sibirien, Persien, Grönland, Canada, Louisiana.

dickfüſsiger Wasserläufer Totanus leucophaeus, Schweden, Sibirien, Neuyork.

grünfüſsiger — — chloropus, nördl. Europa, Sibirien, Hudsonsbay.

rostbrauner — — ferrugineus, nördl. Europa, Sibirien, Nordamerika.

dunkelbrauner — — fuscus s. maculatus, nördliches Europa, Sibirien, Hudsonsbay.

rothfüſsiger Wasserläufer Totanus calidris, Island, Norwegen, Schweden, Sibirien, Grönland.
aschgrauer Wassertreter Phalaropus cinereus s. hyperboreus, nördl. Europa, Asien und Amerika.
Rohrdommel Reiher Ardea stellaris, Eur. von Schweden an, Sibirien bis zur Lena, Persien, von der Hudsonsbay bis Canada nach Lawson.
Nacht-Reiher Ardea nycticorax, Europa, Asien, Persien, Neuyork.
? schneeweisser Reihe Ardea nivea et candidissima, Europa, Asien, Amerika.

VI. Schwimmvögel.

weiſsgraue Meerschwalbe Sterna stuberica, cantiaca, canescens, England, Kamtschatka, Südamerika.
schwarzgraue — — nigra, fissipes, Eur. von Island an, Tartarei, Ostindien, Nordamerika von der Hudsonsbay an, auch in Südamerika nach Azara.
Lach- Möve Larus ridibundus, Schweden, England, Holland, Sibirien, Kamtschatka, Neu-England.
Strunt- Möve Larus parasiticus, Spitzbergen, Norwegen, Sibirien, Grönland, Hudsonsbay, Unalaska.
Sturm-Möve Larus canus s. hybernus s. procellosus, Island, Ostsee, Caspisches Meer, Neuland, Paraguay nach Azara.
weiſsgraue Möve Larus glaucus, Spitzbergen, Island, Norwegen, England, Ostsee, Grönland, Hundsonsbay, Norfolksund.
dreizehige — — tridactylus, Europa, England, Dänemark, nördliches Asien, Küsten von Neuland, Hudsonsbay.
Gänse-Säger Mergus merganser, nördl. Eur., Spitzbergen, Island, Nord-Asien, Grönland, Hudsonsbay, Norfolksund nach Langsdorf.
langschnäbeliger Säger Mergus serrator, Island, Lappland, Sibirien, Neuland, Grönland.

weisser Säger Mergus albellus, Island, Lappland, Kamtschatka, Nordamerika.
scwarzhschnäbeliger Schwan Cygnus melanorhynchus, Island, nördliches Europa, Sibirien, Kamtschatka, Hudsonsbay.
Schnee- Gans Anser niveus, nördliches Europa, Asien und Amerika.
Blässen- — — albifrons, — — —
Saat- — — segetum, — — —
Königs- — — spectabilis, — — —
weifswangige — leucopsis s. erythropus — —
Eider — — molissimus, — — —
sehr weit nach Norden.
Stick-Ente Anas boschas, nördliches Eur. und Asien, Kamtschatka, auf den Aleutischen Inseln nach Steller, Nord-Amerika, Norfolksund nach Langsdorf.
Löffel- Ente Anas clypeata, nördliches Europa, Asien und Amerika.
Tafal — — ferina, — — —
Kragen — — histrionica, — — —
Speifs — — acuta, — — —
Winter — — glacialis et hyemalis, nördl. Europa, Sibirien, Kamtschatka, Aleuten, Insel Kodiak, Norfolksund, Alaska, Hudsonsbay, Grönland.
Stellers — — Stelleri et dispar, Schweden, nördliches Asien, nordwestliches Amerika.
Krick — — crecca, nördliches Europa, Asien, Kamtschatka, Nord-Amerika, Norfolk-Sund.
Schell — — clangula, nördliches Eur. und Asien, Kamtschatka, Nord-Amerika, Grönland.
? Spatel- — — glaucion, nördliches Europa, Asien und Amerika.
? Zirz — — circia, — — —
Berg- — — marila, — — —
Norfolk-Sund, Hudsonsbay.
Trauer — — nigra, — — —
Neuyork.

Sammet-Ente Anas fusca, nördliches Europa, Sibirien, Norfolk-Sund.

schwarzkehliger Taucher Colymbus glacialis s. atrogularis, Europa von Spitzbergen und Island an, Sibirien, Kamtschatka, Grönland, Hudsonsbay bis Neuyork.

? Polar-Taucher Colymbus arcticus, Island, Spitzbergen, Schweden, Sibirien, Kamtschatka, Norfolksund, Hudsonsbay, Grönland.

rothkehliger Taucher Colymbus septentrionalis s. rufogularis s. stellatus, Europa von Spitzbergen an, Island, Sibirien, Kamtschatka, Hudsonsbay.

gehäubter Steiſsfuſs Podiceps cristatus, Europa, Asien, Nordamerika.

geöhrter — — auritus, Europa, Asien, Aleutische Inseln, Norfolk-Sund, Nord-Amerika, selbst in Paraguay nach Azara.

Troil Lumme Uria troile, an den Küsten Spitzbergens, Islands, der Feroer-Inseln, Norwegens, des nördlichen Schottlands, Kamtschatkas, Insel St. Paul, Norfolk-Sund, Unalaska, Notka-Sund, Terranova.

Gryll Lumme Uria grylle, an den Küsten Spitzbergens, Norwegens, Kamtschatkas, Aleutische Inseln, Norfolk-Sund nach Langsdorf, Franzosen-Hafen nach La Perouse.

gehäubter Alk Alca cristatella, Lappland, Vogel-Inseln zwischen Asien und Amerika.

Tord — — torda, nördliche Meere Europas, weisses Meer, Küsten Kamtschatkas, Meerbusen von Ochotsk, Küsten von Labrador.

graukehliger Alk Alca arctica s. canogularis, nördliche Meere Europas, Asien, Eismeer von Kamtschatka nach Steller, Insel St. Paul, Norfolksund, Grönland.

XVI.

Vögel, welche Europa, Asien und Afrika eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

röthlicher Geier Vultur fulvus, Alpen Südeuropas, Sibiriens, Gilanische Alpen in Persien, Afrika.

weiſsköpfiger Geier Vultur leucocephalus, —, Asien, nördliches Afrika.

Schrei-Adler Aquila naevia, Eur. von Schweden an, Asien, Afrika.

rother Milan Falco milvus, Eur. von Norwegen an, Afrika, häufig in Egypten nach Sonnini, Barbarei, auf Teneriffa nach Ledru, Asien, Sibirien, Persien.

Sperber Habicht Falco nisus, Eur. von Sondmor und den Feroer-Inseln an, griechische Inseln, Asien, Sibirien, Afrika, Barbarei, Teneriffa.

Thurm Falk Falco tinnunculus, Eur. von Schweden an, Asien, bei Nazareth nach Hasselquist, Barbarei, auf Teneriffa nach Ledru.

II. Klettervögel.

Grün-Specht Picus viridis, Eur. von Lappmark an, Sibirien, Egypten.

aschgrauer Kuckuk Cuculus canorus, Eur. von der Lapp- und Finn-Mark an, Kamtschatka, nördl. Afrika.

bunter Wendehals, Yunx torquilla, Europa von Drontheim an, Sibirien, Kamtschatka, nördl. Afrika.

III. Singvögel.

rothrückiger Würger Lanius spinitorquus s. collurio, Eur. von Schweden an, Asien, Persien, Egypten.

Schwarz-Drossel Turdus merula, Eur. v. Drontheim an, griechische Inseln, Nord-Asien, Nord-Afrika, kanarische Inseln nach Ledru.

weisse Bachstelze Motacilla alba, Europa von Island an, Sibirien, Kamtschatka, ganz Egypten nach Sonnini, Canarische Inseln nach Ledru.

gelbe Bachstelze Motacilla flava, Eur. von Schweden an, südliches Kamtschatka, Persien, Java, Egypten, Madera und canarische Inseln nach Borry, St. Vincent, am Senegal.

graue Bachstelze Motacilla boarula, Eur., Asien, Afrika, canarische Inseln.

rothkehlige — — rubecula, Eur. von Drontheim an, Persien, Madera nach Forster, Teneriffa nach Ledru.

Nachtigall — — luscinia, Europa von Oeland, Gothland, Schonen an, nicht in Schottland nach Pennant, Krimm, griechische Inseln, im gemäſsigten Sibirien bis Tomsk, Syrien, Persien, an den Ufern des Nils nach Sonnini, Barbarei.

Baum-Pieper Anthus arboreus s. nemorosus, Eur. von Schweden an, Sibirien gegen Osten bis Kamtschatka, Madera nach Forster.

Feld-Lerche Alauda arvensis, Eur. vom äuſsersten Norwegen an, Sibirien, Kamtschatka, Nordafrika, Egypten, Canarische Inseln nach Ledru.

Kohl Meise Parus major, Europa von Norwegen an, Sibirien, Persien, nördliches Afrika.

gebänderter Wiedehopf Upupa epops, Eur. von Norwegen und Schweden an, Sibirien, selten jenseits des Obs und Baikals, Tartarei, Persien, Nord-Afrika, Egypten, Teneriffa nach Ledru.

goldkehliger Bienenfresser Merops apiaster, südliches Europa, Asien, Judaea, Bengalen, Afrika, Cap der guten Hoffnung.

bunter Staar Sturnus varius, Eur. von Island und den Feroer-Inseln an, westliches Sibirien, Nord-Afrika, canarische Inseln.

gelber Pirol Oriolus galbula, Europa von Schweden an, Asien, Nord-Afrika.

Gold-Ammer Emberiza citrinella, Eur. von Sondmor an, im westlichen jedoch nicht im oestlichen Sibirien, Nord-Afrika, Madera nach Forster, Teneriffa nach Ledru.

Buch-Fink Fringilla caelebs, Eur. von Drontheim an, Persien, Teneriffa.

Haus — — domestica, — — — —, Insel Lipari, griechische Inseln, Sibirien, am Baikal, Klein-Asien, Persien, Ostindien nach Ives, Nordafrika.

Distel-Fink Fringilla carduelis, Eur. von Sondmor an, Sibirien, jedoch nicht jenseits der Lena u. des Baikals, Insel Lipari, griech. Inseln, Nordasien, canar. Inseln.

Kirsch-Kernbeisser Loxia cocothraustes, Eur. v. Schweden an, Klein-Asien, Persien, Nord-Afrika, Egypten.

grüner Kernbeisser Loxia chloris, Eur. von Drontheim an, Insel Lipari, griechische Inseln, Kamtschatka, nördliches Afrika, Teneriffa nach Ledru.

getüpfelter Tagschläfer Caprimulgus punctatus s. europaeus, Eur. von Sondmor an, Sibirien, Kamtschatka, Ostindien nach Sonnerat, Nord-Afrika.

lasurblauer Eisvogel Alcedo ispida, Europa, jedoch nicht in Norwegen und Schweden, selbst in Dänemark selten nach Müller, gemäſsigtes Sibirien, nach Osten nicht weiter als bis zum Ob und Jenisey, Persien, China, Nord-Afrika, Egypten.

IV. Hühnerartige Vögel.

nadelschwänziges Waldhuhn Tetrao alchata, südl. Eur., Syrien, Persien, Arabien, Barbarei.

Frankolin Feldhuhn Perdix francolina, südliches Europa, Syrien, Bengalen, Egypten, Barbarei.

Schlag-Wachtel Perdix coturnix, Eur. von Schweden an, südliches Sibirien, Tartarei, China, Barbarei, Egypten, canarische Inseln.

geränderter Fasan Phasianus colchicus, südliches Europa, Griechenland, Georgien und Mingrelien am Fluſs Fasso, am caspischen Meer, Kaukasus nach Pallas, Nord-Afrika.

großer Trappe Otis tarda, Europa von Schweden an, Sibirien, Syrien, Lybien.
Kragen — — houbara, Südeuropa, Arabien, Afrika.
dickkinniger — oedicnemus, —, Asien, —

V. Sumpfvögel.

gehäubter Kiebitz Vanellus cristatus, Europa, Sibirien, Kamtschatka, Persien nach Georgi, China, Barbarei nach Poiret, Egypten nach Sonnini.
sichelschnäbeliger Nimmersatt, Tantalus falcinellus, Eur. von Schweden an, Teutschland, Italien, am caspischen und schwarzen Meer, Ober-Egypten.
grauer Kranich Grus cinerea, Eur. von Schweden an, Sibirien bis an den Fluß Anadyr, Aleppo, Indien, Egypten.
weißer Storch Ciconia alba, Eur. von Schweden an, in England nicht, in Asien bis zum 50. Gr. n. Br., am Fluß Irtisch, Tartarei, am schwarzen und caspischen Meer, Barbarei, Egypten.
schwarzer Storch Ciconia nigra, Europa, Polen, Lithauen, Teutschland, gemäßigtes Sibirien, Egypten.

VI. Schwimmvögel.

Schwanen Gans Anser cygnoides, Europa, östliches Sibirien, Kamtschatka, China, Afrika, Guinea, Cap der guten Hoffnung.
Pfeif Ente Anas penelope, Europa, Asien, Persien, Barbarei.
Ruder — — leucocephala s. mersa, Schlesien, Ungarn, Sibirien, Barbarei.

XVII.

Vögel, welche Europa, Afrika und Amerika eigenthümlich sind.

I. Raubvögel.

rauhfüßiger Bussard Falco lagopus, Eur. v. d. Lappmark an, Afrika, Nord-Amerika, namentlich in Connecticut.

II. Sumpfvögel.

rother Flamingo Phoenicopterus ruber, südliches Frankreich, Küsten des mittelländischen Meers, Sardinien nach Cetti, Barbarei nach Poiret, Egypten nach Sonnini, Angola, Congo, Abyssinien nach Bruce, Kap der guten Hoffnung nach Kolbe, Sparrmann, Thunberg, Barrow; Bahama Inseln nach Catesly, Jamaika nach Sloane, St. Domingo nach Descourtilz, Cayenne nach Barrere, Peru nach Laët, Chili nach Frezier.

XVIII.

Vögel, welche Europa, Asien und Australien eigenthümlich sind.

I. Schwimmvögel.

grofsschnabelige Meerschwalbe Sterna megarhynchos s. caspia, Ostsee, Insel Stüber, caspisches Meer, Sibirien, Mündung des Jaïks, China, Indien, Sandwichs-Inseln, Freundschafts-Inseln.

XIX.

Vögel, welche Asien, Afrika und Australien eigenthümlich sind.

I. Schwimmvögel.

weifse Meerschwalbe Sterna alba et candida, Ostindien, Kap der guten Hoffnung, Südsee.

XX.

Vögel, welche Afrika, Amerika und Australien eigenthümlich sind.

I. Schwimmvögel.

Kapscher Sturmvogel Procellaria capensis, auf den Meeren der südlichen Hemisphäre, sehr weit gegen Süden nach Cook, in der Nähe des Kaps und unter gleicher Breite an den Küsten Amerikas.

XXI.

Vögel, welche Europa, Asien, Amerika und Australien angehören.

I. Raubvögel.

kleine Habichtseule Strix funerea, nisoria, hudsonia, nördliches Europa, Asien und Amerika, auf den Sandwichs-Inseln nach Forster.

II. Sumpfvögel.

geschäckter Austernfischer Haematopus ostralegus, Europa von Lappland an, Sibirien, Nord-Amerika, Norfolksund nach Langsdorf, Franzosenhafen nach La Perouse.

? weifser Reiher Ardea alba, Europa, Asien, Amerika, Neuseeland.

XXII.

Vögel, welche in Europa, Asien, Afrika und Amerika vorkommen.

I. Raubvögel.

Flufs-Adler Aquila haliaetus, Europa von Schweden an, Egypten, Nord-Asien, Nord-Amerika.

Mäuse Bussard Falco buteo, Europa von Sondmor an, Kamtschatka, Teneriffa nach Ledru, von der Hudsonsbay bis nach dem südlichen Amerika.

mittlere Ohreule Strix otus, Europa von Schweden an, östliches Sibirien, Astrakan, Egypten nach Hasselquist, Hudsonsbay.

grofse — — bubo, Europa von Schweden an, Kamtschatka, am Kap nach Levaillant, von der Hudsonsbay bis Süd-Amerika.

Schleier Eule Strix flammea, Europa, Asien, Tartarei, Persien, Nordamerika, Afrika, auf Teneriffa nach Ledru.

II. Singvögel.

Zaun Sänger Sylvia troglodytes, Europa von Island an, Feroer-Inseln, nördliches Asien, Egypten, Neuyork?, Norfolksund nach Langsdorf.

Calander Lerche Alauda calandra, südliches Europa, tartarische Steppen, Aleppo, Nord-Afrika, Egypten, canarische Inseln, Nord-Carolina, Neu-Kalifornien.

bläulicher Kleiber Sitta caesia s. europaea, Europa von Sondmor an, Sibirien, Teneriffa nach Ledru, Canada.

Rauch-Schwalbe Hirundo rustica, auf dem ganzen alten Continent von Norwegen bis zum Kap d. g. Hoffn., von Sibirien bis Ostindien und Java, Nordamerika.

Haus-Schwalbe Hirundo urbica, Europa von Drontheim an, Sibirien, Kamtschatka, Nord-Afrika, Madera, Hudsonsbay, Neuyork.

Feld-Fink Fringilla montana, Europa von Schweden an, Nordasien, Madera nach Forster, Hudsonsbay.

III. Sumpfvögel.

trillernder Strandläufer Tringa cinclus, Europa v. Schweden an, Sibirien, Nordafrika, Neuyork, Jamaika, Portorico, Cayenne.

rothfüſsiger Strandreuter Himantopus rufipes, südliches Europa, Tartarei, Afrika von Connecticut bis zu den westindischen Inseln.

Fisch-Reiher Ardea cinerea, Europa von Drontheim an nach Leems, Sibirien, Barbarei, Carolina nach Lawson und Catesby.

kleiner Silber-Reiher Ardea garzetta, südliches Europa, am caspischen und schwarzen Meer, Barbarei, Neuyork.

weisser Löffler Platalea leucorodia, Europa von Lappland an, Sibirien, Philippinische Inseln, Barbarei, Egypten, Kap nach Barrow, Surinam, Malouien.

IV. Schwimmvögel.

rothfüſsige Meerschwalbe Sterna hirundo, Europa von Spitzbergen an, Sibirien, Kamtschatka, Insel St. Paul, Caspisches Meer, Afrika, Amerika von der Hudsonsbay an, Norfolksund.

kleine Meerschwalbe Sterna minuta, Europa, am weissen Meer, Sibirien, am Irtisch, am caspischen Meer, kanarische Inseln nach Ledru, Neuyork.

XXIII.

Vögel, welche in Asien, Afrika, Amerika und Australien vorkommen.

I. Schwimmvögel.

gelbfüſsiger Tropikvogel Phaeton aethereus, auf dem Weltmeer zwischen den Wendekreisen.

dumme Meerschwalbe Sterna stolida, — — —

wandernder Albatroſs Diomedea exulans, im Südmeer von der Spitze von Afrika bis Amerika und Neuholland, Neuseeland, im Sommer in Kamtschatka u. s. w.

XXIV.

Vögel, welche in allen Welttheilen vorkommen.

I. Singvögel.

gekrönter Sänger Sylvia regulus, Europa von Drontheim an, Nordasien, Kap der guten Hoffnung, Nordamerika, Nootkasund nach Cook, Neuyork, Surinam, Inseln der Südsee.

ruſsschwarze Schwalbe Hirundo apus, Europa v. Drontheim an, auf den höchsten Felsen jenseits des Baikals, besonders am Flusse Onon, Bay Castries, Afrika, am Kap, Franzosenhafen nach La Perouse, Carolina, Australien

grofse Krähe Corvus corax, Europa von Island an, von Egypten bis zum Kap der guten Hoffnung, Asien, von Kamtschatka und Sibirien bis Neu-Guinea nach Sonnerat, Grönland, Neuland, Nootka-Sund nach Cook, St. Domingo, Van Diemens-Land nach Marion und Duclesmur.

Raben Krähe Corvus corone, Europa von Schweden an, Afrika, Sibirien jenseits der Lena, wahrscheinlich auch auf den Philippinen, Neuyork, Louisiana nach Pages, Californien, Süd-Amerika, Maldiven nach Pyrard, Neuguinea nach Dampier und Sonnerat, Neuholland, Neu-Albion nach Dampier u. Vancouver.

II. Sumpfvögel.

violettes Rohrhuhn Gallinula prophyrio, südliches Europa, Egypten, Barbarei, Nord- und Süd-Amerika, Paraguay nach Azara, Bougainvilles-Archipel, neue Hebriden.

grünfüfsiges Rohrhuhn Gallinula chloropus, Europa von Schweden an, in Sibirien, in den Ebenen von Mangasea nach Gmelin, am Jenisey nach Pallas, Egypten, Senegal nach Adanson, Insel Frankreich, Canada und Florida nach Bertram, Guadeloupe nach Dutertre, Jamaika nach Sloane und Browne, Portorico nach Ledru, Paraguay nach Azara, Insel Norfolk nach Cook, Neuseeland nach Cook, Freundschafts-Inseln nach Vancouver und Forster.

gemeines Wasserhuhn Fulica atra, Europa von Norwegen an, Sibirien, Persien, China, Egypten, Carolina, Louisiana, Jamaika, Paraguay, Neu-Seeland.

buntschnäbeliger Regenpfeifer Charadrius hiaticula, Europa von Schweden an, Sibirien, Philippinen, Cap der guten Hoffnung, Grönland nach Fabricius, Hudsonsbay nach Ellis, Virginien, Carolina, Jamaika, Brasilien, Magellans-Strafse nach Cook.

Gold-Regenpfeifer Charadrius auratus s. pluvialis, Europa, Asien, Afrika, Amerika, Australien.

Heer-Schnepfe Scolopax gallinago, Europa von Island an, England, Teutschland, Frankreich, Sibirien, Ostindien, nördliches Afrika, Grönland, Canada, Louisiana nach le Page, Portorico nach Ledru, Brasilien nach Pernetty, Chili, Inseln der Südsee.

grofser Brachvogel Numenius arquatus, Island, Lappland, England, Teutschland, Sibirien, Kamtschatka, Barbarei nach Poiret, Egypten nach Sonnini, am Senegal nach Adanson, Californien nach La Perouse, Chili nach Frezier, Insel Prinz Georg nach Vancouver, Neuholland nach Cook.

III. Schwimmvögel.

Mantel Möve Larus marinus, europäische Meere von Island und Lappland an, Sibirien, Teneriffa, Kap, Grönland, Norfolk-Sund, Neuyork, Carolina, Paraguay, Neuholland.

Skua Möve Larus oatarractes, von einem Pol bis zum andern, Spitzbergen, Island, Feroer-Inseln, im Hafen Egmont auf den Falklandsinseln, Noël, Land Kerguelen, Neu-Georgien, Neuseeland nach Banks, Cook fand sie 50 Gr. südl. Breite, 95 Gr. 18 Min. östl. Länge.

grofse Möve Larus maximus, auf den europaeischen und amerikanischen Meeren, Kap d. g. Hoffn., Neuholland.

gelbfüfsige Möve Larus flavipes s. fuscus, Spitzbergen, Island, auf den grofsen Seen Sibiriens, caspisches und schwarzes Meer, Hudsonsbay, Küste von Neuholland nach Labillardiere.

grofser Pelikan Pelecanus onocratalus, auf den Seen Roth-Rufslands, Volhiniens, Podoliens, an der Donau, Dalmatien nach Spon, Klein-Asien, Palästina, Arabien, Egypten, an den Ufern des Senegals und Gambia nach de la Maire, Madagascar nach Gauche, Kap nach Barrow, China, Siam nach Tachard, Philippinen, Manilla, Louisiana, Isthmus von Panama nach Wafer, Antillen nach Labat, Guiana, Ferra firma nach Oviedo, CampecheBay nach Dampier, Neuholland nach Cook.

Kormoran Scharbe Carbo cormoranus, auf allen Meeren der nördlichen und südlichen Hemisphäre, und zwischen den Wendekreisen; europäische Meere von Island an; Sibirien, Bay Castries nach La Perouse, Philippinen, Grönland, Hudsonsbay, Neuyork, Carolina, Neu Californien, Guiana, Kap der guten Hoffnung, NeuHolland nach Cook, NeuSeeland nach Marion und Duclesmur u. s. w.

Fregatt-Scharbe Carbo aquilus, vorzüglich zwischen den Wendekreisen, doch verfliegt er sich auch nach Europa, Insel St. Helena, Mauritius, Bourbon, Ascension, Südsee.

Krähen-Scharbe Carbo graculus, Küsten Englands, Islands, Insel Man, Süd-Georgien, Magellans-Straſse, Kamtschatka, Aleutische Inseln u. s. w.

kleine Scharbe Carbo minor.

wasserschneidender Sturmvogel Procellaria puffinus, Weltmeer, vom nördl. bis zum südlichen Polarkreis.

geschäckter Sturmvogel Procellaria pelagica, Weltmeer, vom nördl. bis zum südl. Polarkreis.

Fulmar — — glacialis, — — —

Fregatt — — fregata, — — —

Grau-Gans Anser cinereus, in allen Welttheilen.

§. 133.

Nachdem ich die Verbreitung der Vögel-Arten in den verschiedenen Welttheilen angegeben habe, so will ich jetzt versuchen, die Gesetze der Verbreitung aufzustellen. Die Gesetze sind nur die Resultate und Folgerungen aus dieser Aufzählung und aus der Betrachtung der physischen und klimatischen Beschaffenheit der Länder, worin die Vögel vorkommen. Die erste und nothwendigste Bedingung zur Erhaltung des Lebens-Prozesses der in der atmosphärischen

Luft lebenden Vögel, sind die Stoffe, die Nahrungsmittel, woraus die zur Erhaltung des Lebens-Prozesses nothwendige Blutmasse gebildet wird. Die Verbreitung der Vögel auf der Oberfläche der Erde hängt von dem Vorkommen und von der Verbreitung der jeder Vogel-Art eigenthümlichen Nahrungsmittel ab. Jede Vogel-Art kommt nur so weit auf der Oberfläche der Erde vor, als die ihr eigenthümlichen Nahrungsmittel vorkommen. Die Abhängigkeit der Verbreitung und des Aufenthalts der Vögel von der Nahrung zeigt sich besonders deutlich in den verschiedenen Jahreszeiten. Alle diejenigen Vögel verlassen die Länder der kalten Klimaten und begeben sich in warme gemäſsigte Länder, welchen durch die eintretende Winterkälte die Nahrungsmittel entzogen werden, wie ich im folgenden Abschnitt von den Wanderungen der Vögel zeigen werde. Zu diesen Vögeln gehören hauptsächlich die von Amphibien, Insekten, Würmern und Pflanzen lebenden Vögel. Die Amphibien, Insekten und Würmer der Länder der kalten Klimaten verbergen sich entweder bei eintretender Winterkälte in ihren Schlupfwinkeln, oder sie kommen um. Die Pflanzen verwelken um diese Zeit und geben folglich keine Früchte, Saamen, u. s. w., von denen sich die Vögel ernähren können. Daſs hier der directe Einfluſs der Kälte auf die Vögel die Wanderungen nicht bewirket, erhellet daraus, daſs mehrere kleine Vögel, die Meisen, viele Finken, Ammern u. a., selbst unser kleinster Vogel, der Zaunkönig, weder im nördlichen Europa und Asien, noch im nördlichen Amerika wandern. Die Nahrung der nicht wandernden Vögel besteht entweder in Insekten Larven und Eyern, welche sie zwischen den Rinden und Knospen der Bäume und Sträu-

cher aufsuchen, wie die Meisen, die Spechte u. a.; oder in trocknen Pflanzen-Saamen, vorzüglich Saamen von Grasarten, wie bei den Finken, Ammern, Feld- und Waldhühnern u. s. w. Doch von den Wanderungen ausführlich im folgenden Abschnitt.

§. 134.

Die Nahrung der Vögel ist, wie ich bereits früherhin angegeben habe, sehr verschieden. Man kann die Vögel in Bezug auf die Nahrung ohngefähr in folgende Haupt-Gruppen abtheilen.

1) Vögel, welche sich von Vegetabilien nähren.
2) Vögel, welche sich von Insekten nähren.
3) Vögel, welche sich vorzüglich von animalischen und vegetabilischen Substanzen des festen Landes nähren.
4) Vögel, welche vorzüglich von Würmern, Mollusken, Crustaceen und Wasser-Insekten leben.
5) Vögel, welche sich hauptsächlich von Amphibien und Fischen nähren.
6) Vögel, welche sich vorzüglich von Thieren und Pflanzen des süſsen Wassers nähren.
7) Vögel, welche von Thieren des Meers leben.
8) Vögel, welche sich von animalischen Substanzen, von Säugthieren, Vögeln, Amphibien, Fischen, Insekten u. s. w. nähren.

Diese Abtheilungen der Vögel nach den Nahrungsmitteln sind zwar nicht genau abgegränzt, so wie überhaupt nichts der Art, in der Natur genau abgegränzt und isolirt vorkommt, indessen wird es sich doch zeigen, daſs wir nach ihnen den besten Ueberblick der Verbreitung der Vögel erhalten können. Wir wollen jetzt die Verbreitung der Vögel nach der Verbreitung der

Nahrungsmittel auf der Erde näher betrachten, in wie ferne die letztere von der geographischen Lage und von der physischen Beschaffenheit der Länder abhängt.

Drittes Capitel.

Von der Verbreitung der von Vegetabilien lebenden Vögel.

§. 135.

Zu dieser Gruppe von Vögeln gehören die Papageien, die Tukans, die Musafresser, die Hornvögel, die Pflanzenbeisser, die Paradiesvögel, die Finken, die Ammern, die Keilschnäbel, die Pirols, die Kreutzschnäbel, die Kernbeisser, die Honigvögel, die Kolibris, die Tauben, die Trappen, die Pfauen, die Truthühner, die Hockos, die Tinamus, die Penelopen, die Perlhühner, die Fasanen, die Feldhühner, die Waldhühner, und die straufsenartigen Vögel. Die vorzüglichste, wo nicht einzige, Nahrung aller dieser Vögel besteht in vegetabilischen Substanzen.

§. 136.

Es ist ein bekanntes und durch die Untersuchungen und Forschungen über die geographische Verbreitung der Pflanzen *a*) sattsames bestättigtes Gesetz, dafs die Zahl der Pflanzen-Arten und Geschlechter allmählig von den Polar-

a) Treviranus von der geographischen Verbreitung der Pflanzen, in s. Biologie B. 2. S. 44.

von Humboldt Essai sur la Geographie des Plantes. Paris 1807. 4.

ländern an, durch die Länder der gemäfsigten Klimaten bis zu den Tropenländern zunimmt. In gleichem Grad mit der Zahl der Pflanzen nimmt auch die Zahl der Pflanzen-fressenden Vögel-Arten und Geschlechter von den Polarländern bis zu den Tropenländern zu. So weit sich das Pflanzenreich erstreckt, so weit erstrecken sich die Pflanzen-fressenden Vögel. Hier folgen die Belege für diese Sätze. Das zwischen den 76. und 80. Grad nördlicher Breite liegenden Spitzbergen, dieses äufserste Land Europas gegen Norden, welches von Reisenden betreten wurde, besteht aus Eisbergen, nackten Felsen, und aus mit ewigem Eis und Schnee angefüllten Thälern. Der von den Bergen durch heftige Winde und Wasserfälle des schmelzenden Schnees herab geführte Griessand ist das Einzige, was einer Erde ähnlich sieht, und dies ist der Boden für die hier gefundenen vollkommenen Pflanzen und Cryptogamen; die Zahl der ersteren beträgt gegen zwanzig und die der letzteren gegen fünfzehn. Die einzige hier vorkommende Baumart, Salix herbacea, wird selten über zwei Zoll hoch. In diesem unwirthbaren Lande, welches vom 20. October bis zum 3. Februar nicht von der Sonne beschienen wird, fand Phips nur einen von Pflanzensaamen lebenden Vogel, die Schneeammer (Emberiza nivalis), alle übrigen hier vorkommende Vögel sind Wasservögel.

Die Zahl der von vegetabilischen Substanzen lebenden Vögel-Arten nimmt in gleichem Grade mit der Zahl der Pflanzenarten zu, so wie wir uns von dem nördlichen Polar-Zirkel entfernen und den Ländern der gemäfsigten Klimaten nähern. Zwischen diesem Zirkel und dem 55. Grad nördl. Breite kommen in Europa vor,

namentlich in Schweden nach Linné gegen 933 vollkommene und gegen 366 cryptogamische Pflanzenarten vor; in diesem Lande findet man ein und dreissig wild lebende pflanzenfreſsende Vögelarten, nämlich:

Tetrao	lagopus.	Emberiza	miliaria.
—	tetrix.	—	hortulana.
—	urogallus.	—	citrinella.
—	bonasia.	—	schoeniclus.
Perdix	cinerca.	Fringilla	lapponica.
—	coturnix.	—	coelebs.
Otis	tarda.	—	montifringilla.
—	tetrax.	—	carduclis.
Columba	oenas.	—	spinus.
—	palumbus.	—	flammea.
Loxia	curvirostra.	—	cannabina.
—	enucleator.	—	linaria.
—	coccothraustes.	—	domestica.
—	pyrrhula.	—	montana.
—	chloris.	Oriolus	galbula.
Emberiza	nivalis.		

Vom 55 bis zum 35 Grad nördlicher Breite also von Schweden bis zur nördlichen Küste Afrikas ist die Zahl der vorkommenden Pflanzenarten wohl drei- bis vier-mal gröſser als in Schweden, hier halten sich aber auch fünf und fünfzig Arten von pflanzenfressenden Vögeln auf, nämlich,

8	Arten	Waldhühner.	7	Arten	Kernbeiſser.
7	—	Feldhühner.	10	—	Ammern.
3	—	Trappen.	14	—	Finken.
4	—	Tauben.	1	—	Pirol.

Auf gleiche Weise nimmt in Nordamerika die Zahl der von Vegetabilien lebenden Vögelarten mit der Zahl der Pflanzenarten von Nor-

den nach Süden herab zu. In den von 75 bis zum 60 Grad nördlicher Breite liegenden Grönland, wo nach Cranz, Egede und Davis gegen dreifsig vollkommene Pflanzenarten wachsen, worunter sich kleine Wachholderbeeren-Sträuche, Birken und Weiden befinden, kommen vier von Vegetabilien lebende Vögel vor, nämlich: Emberiza nivalis, Fringilla laponica s. calcarata, Fr. linaria und Tetrao lagopus. Auf den fast unter gleicher Breite und nur etwas südlicher liegenden Küsten der Hudsonsbay halten sich achtzehn Arten pflanzenfressender Vögel auf, nämlich:

Tetrao	lagopus.	Emberiza	nivalis.
—	phasianellus.	—	leucophrys.
—	umbellus s. togatus.	—	americana.
		Fringilla	lapponica.
—	canadensis.	—	montana.
Perdix	hudsonica.	—	linaria.
Columba	migratoria.	—	hyemalis.
Loxia	curvirostra.	Oriolus	virescens.
—	enucleator.	—	niger.
—	hudsonica.		

Vom 55 bis zum 35 Grad n. Br. also von der Jamesbey bis Karolina, Louisiana und Neu-Mexico, wo die Zahl der Pflanzenarten schon sehr bedeutend grofs ist, leben zwei uud siebenzig Arten pflanzenfressender Vögel, namentlich:

4	Arten	Waldhühner.	11	Arten	Ammern.
4	—	Feldhühner.	19	—	Finken.
1	—	Truthühner.	10	—	Pirols.
3	—	Tanben.	4	—	Kolibris.
12	—	Kernbeifser.	2	—	Papageyen.

Im nördlichen Asien jenseits der uralischen Gebirge, in Sibirien und Kamtschatka von 78

bis zum 50 Grad n. Br. treffen wir drei und dreifsig Arten pflanzenfressender Vögel an, nämlich:

Tetrao lagopus.
— urogallns.
— paradoxus.
— tetrix.
— bonasia.
Perdix cinerea.
— coturnix.
Otis tarda.
Columba palumbus.
Loxia curvirostra.
— enucleator.
— pyrrhula.
— chloris.
— sibirica.
Emberiza nivalis.
— schoeniclus.
— citrinella.
Emberiza hortulana.
— aurcola.
— rutila.
— pusilla.
— pithyornus.
— spadiocephala.
— fucata.
— passerina.
— rosea.
Fringilla lapponica.
— nivalis.
— linaria.
— flavirostris.
— domestica.
— carduclis.
— montifringilla.

Die in Asien vom 50 bis zum 35. Grad n. Br. liegenden Länder sind zu wenig bekannt, um die hier vorkommenden Vögel mit Gewifsheit angeben zu können.

§. 137.

In den Ländern zwischen den Wendekreisen und in der Nähe derselben kommen bekanntlich die meisten Pflanzen - Geschlechter und Arten vor. Von den Monocotyledonen sind nach Treviranus *a)* von mehr als 160 Geschlech-

a) a. O. B. 2. S. 51.

tern die meisten oder alle Arten in den wärmern Climaten, und kaum von 70 in den kältern Himmelstrichen einheimisch. Ferner wachsen von mehr als 540 Geschlechtern Dicotyledonen die meisten oder alle Arten in den kalten und gemäfsigten Zonnen. Die wärmeren Climaten aber enthalten dagegen 820 solcher Geschlechter. In den Tropenländern und deren Nähe, wo immer die köstlichsten Früchte, die Mangos, Mongostanen, Durionen, Nankas, Jambusen, Litschis, Musen, u. a. reifen, kommen fast alle Früchte fressende Vögel vor, gegen 200 Papagei-Arten gegen 15 Tukans, gegen 12 Hornvögel, 2 Musa fresser, 1 Pflanzenbeisser, gegen 15 Paradiesvögel, gegen 80 Kolibri-Arten und gegen 5 Keilschnäbler. Hier, wo so viele Grasarten und Getraidearten wachsen, leben die meisten Geschlechter der hühnerartigen Vögel, 4 Arten von Pfauen, 4 Arten von Penelopen, 3 Arten von Rebhühner, 6 Arten von Hockos, gegen 14 Arten Fasanen, 4 Arten Tinamus, 3 straussenartige Vögel. Auch die Arten der meisten in den kalten und gemäfsigten Ländern vorkommenden Geschlechter der vegetabilienfressenden Vögel sind in den Tropenländern ungemein zahlreich, besonders die Tauben, die Pirols, die Kernbeisser, die Finken und Ammern.

§. 138.

In den Ländern und Inseln der südlichen Erdhälfte, ausserhalb des Wendezirkels des Steinbo~~rns~~ck, nimmt die Zahl der Pflanzen-Geschlechter und Arten wieder ab, daher vermindert sich auch hier wieder die Zahl der von Vegetabilien lebenden Vögel. Es kommen in Australien aus-

serhalb des genannten Wendekreises, so viel bekannt ist, nur siebenzehn Arten pflanzenfressender Vögel vor, nämlich:

Psittacus Pennanti, auf Botanybay.
— terrestris, am Kap van Diemen.
— eximius, — — —
— formosus, Neu Südwallis.
— pusillus, — —
— galeritus, — —
— erythropus, Neu Südwallis.
— Banksii, Neu Holland.
— Geoffroyi, — —
— Novae Seelandiae, Neu Seeland.
— meridionalis, — —
Colius viridis, Neu Holland.
Columba novae Seelandiae, Neu Seeland.
— brunnea, — —
— antarotica, Neu Holland.
Parkinsonius mirabilis, — —
Casuarius novae Hollandiae, —

§. 139.

Wie sehr sich die Verbreitung der von Vegetabilien lebenden Vögel nach der Verbreitung der verschiedenen PflanzenGeschlechter und Arten in den verschiedenen Ländern richtet, erhellet noch daraus, daſs sich eben so viele Gruppen von pfianzfressenden Vögeln unterscheiden lassen, als es Haupt-Floren gibt. Die Verbreitung dieser Gruppen steht im Zusammenhange und Harmonie mit der Verbreitung der Haupt-Floren, wie auch Treviranus schon anzudeuten gesucht hat. Eben so wie die Floren der verschiedenen angränzenden Länder in einander übergehen, so richtet sich auch die Verbreitung der Gruppen der genannten Vögel nach diesen Uebergängen. Wir wollen nun in möglichster Kür-

ze die Hauptfloren der Erdtheile mit denen in denselben vorkommen pflanzenfressender Vögeln vergleichen.

§. 140.

Die nordische Flur erstreckt sich über die Länder des Nordens der alten und neuen Welt. Ihr gehören nach Treviranus *a*) vorzüglich an: die meisten Kätzchenbäume, die Weiden, Ulmen, Pappeln, Birken, u. a. ferner auch Distelpflanzen und Mohnpflanzen, die Arten von Sambucus, Cornus, Ribes, die meisten Arten von Pinus und Quercus u. a. So wie sich in allen Ländern des Nordens bis zum genannten Grade der Breite eine grosse Aehnlichkeit in der Vegetation findet, und so wie viele Pflanzenarten zugleich im nördlichen Europa, Asien und Amerika vorkommen, so finden wir eine grosse Aehnlichkeit in den hier vorkommenden von Vegetabilien lebenden Vögeln, und mehrere derselben halten sich im Norden dieser drei Welttheile zugleich auf. Das Geschlecht der Waldhühner ist es, welches der nördlichen Erdhälfte vorzüglich angehört, die meisten Arten desselben kommen in den zuvor genannten kalten Erdstrichen vor. Von pflanzenfressenden Vögeln, welche im nördlichen Europa, Asien und Amerika zugleich vorkommen, nenne ich folgende:

Tetrao lagopus.	Emberiza nivalis.
Fringilla lapponica.	Loxia curvirostra.
— nivalis.	— enucleatur.
— cannabina	
— linaria	

a) a. a. O. S. 86.

Den im nördlichen und gemäſsigten Europa und Asien zugleich vorkommenden Pflanzen entspricht:

Tetrao urogallus.
— tetrix.
— bonasia.
— arenarius.
Perdix cinerca.
Otis tetrax.

Columba palumbus.
— livea
Fringilla montifringilla.
— flavirostris.
Emberiza hortulana.
— schocniclus.
Loxia pyrrhula.

So wie das nördliche und gemäſsigte Europa seine Pflanzenarten hat, so hat es auch seine eigenthümlichen pflanzenfressenden Vögelarten, nämlich:

Tetrao canus.
— scoticus.
Columba oenas.
Fringilla flammea.

Emberiza montana.
— passerina.
— cinclus.

Den dem nördlichen Asien eigenthümlichen jenseits der Werchoturischen oder Uralischen Gebirgskette vorkommenden Pflanzenarten entsprechen:

Fringilla rosea.
Emberiza rutila.
— pythyornus.
— pusilla.
— aureola.
— fucata.

Emberiza passerina.
— erythrocephala.
Loxia sibirica.
— fusca.
— cana.

Den dem nördlichen Amerika eigenthümlichen Pflanzenarten entsprechen:

Tetrao phasianellus.
— canadensis.
— umbellus.
— cupido.
Perdix hudsonica.
Columba migratoria.
Fringilla northoniensis

Emberiza glacialis.
— americana.
— ferruginea.
— leucophrys.
Loxia hudsonica.
— leucoptera.
Oriolus virescens.

Fringilla passentia.	Fringilla hyemalis.
— olivacea.	Oriolus niger.

Eben so wie das nördliche Europa, Asien und Amerika, soviel bekannt, keine Pflanzenart mit Neuholland gemein hat, eben so wenig finden wir eine pflanzenfressende Vogelart, welche in einem dieser Länder und in Neuholland zugleich vorkäme. Aus gleichem Grund hat auch das nördliche Europa und Asien keine von vegetabilien lebende Vogelart mit Südamerika gemein. Von Humboldt *a*) hat während seiner mehrjährigen Reise in diesem Lande keine Pflanzenart gefunden, welche er mit Gewifsheit für eine europäische hätte halten können.

§. 141.

Bemerkenswerth ist es noch, dafs einige von Pflanzen lebende Vögel-Arten, die im äussersten Norden vorkommen, z. B. Tetrao lagopus und Fringilla nivalis, sich auch auf den Alpen der Schweiz, Salzburgs, Tyrols, Kärnthens und Krains aufhalten. Auf diesen Gebirgen findet man aber auch bekanntermassen nahe an der Schneegränze mehrere Pflanzenarten der nordischen Flor. Diefs gibt also einen neuen Beweis ab für die Verbreitung der von Vegetabilien lebenden Vögeln nach der Verbreitung der Pflanzen.

§. 142.

In der nördlichen gemäfsigten Erdhälfte von 50 oder 45 bis zum 35 oder 30 Grad nördl. Br. findet man folgende Hauptfloren: auf dem alten

a) a. a. O.

Continente, die Levantische, Tartärische und Japanische Flor; auf dem neuen Continente, die Virginische.

Der Levantischen Flor,' welche sich über das südliche Frankreich, Italien Portugal, Spanien, die nördliche Küste von Afrika, bis zum Atlas, über die europäische Türkei. die Inseln des Archipelagus, die Krim, klein Asien und über den nördlichen Theil von Syrien, Persien und Egypten erstreckt, und welche sehr reich an Schirm-, Lippen-, Dolden- und Schoten-Pflanzen ist, gehören viele pfianzenfressende Vögelarten an, die sich entweder in der ganzen Ausdehnung der genannten Länder und noch über dieselben hinaus finden, oder die nur in einzelnen untergeordneten Landstrichen vorkommen. Solche Vögel sind:

Phasianus colchicus.
Tetrao alchata.
Perdix francolina.
— cotunix.
— rufa.
— andeluscia.
— gibraltarica.
— caspia.
Otis tarda.
— honbara.
— ocdicnemus.

Fringilla carduclis.
— domestica.
— testacea.
— Syriaca.
Emberiza citrinella.
— cia.
— lespica.
— rustica.
Loxia chloris.
— coccothraustes.
Oriolus galbula.

§. 143.

Die Levantische Flor ist durch die Tartarische, welche sich über das südliche Sibirien, die Tartarei und Tibet erstreckt, mit der Japanischen Flor verbunden. Mehrere der vorhergenannten Vögel z. B. Perdix coturnix, Frin-

gilla montifringilla u. a. verbinden die Gruppe derselben mit der Gruppe der Vögel, welche in Japan und China vorkommen. Der über Japan und den gröfsten Theil von China verbreiteten Flor, die viele eigenthümliche Pflanzengeschlechter und Arten enthält, gehören auch mehrere pflanzenfressende Vögel an, die vorzüglich oder ausschliefslich nur in derselben vorkommen, z. B.

Pavo muticus.	Loxia sinensis.
— tibetanus.	— asiatica.
Phasianus argus.	— melanura.
Perdix kekelik.	Emberiza sinensis.
— perlata.	— fusca.
Columba orientalis.	Oriolus melanocephalus.
— sinica.	

Die Japanische Flor mit den ihr angehörenden Vögelarten geht gegen Süden allmählig in die ostindische Flor über.

§. 144.

Die in dem gemäfsigten Theile der nördlichen Erdhälfte der sogenannten neuen Welt vorkommende virginische Flor erstreckt sich von Norden an über die Länder von den grofsen kanadischen Seen, dem See Michegan u. a., bis nach Süd - Karolina und Neu-Mexico. Dieser an Eichen, Fichten, Tannen, Cypressen, Ahorn und Wallnussen-Arten, an Fothergillen, Eupatorien, Baltimoren, Rudbecken und andere Pflanzen - Geschlechter so reicher Flor gehören sehr viele Vögel an, z. B.

Perdix marilanda.	Loxia ludoviciana.
— mexicana.	— leucoptera.
Meleagris gallopavo.	— flabelli fera.
Loxia obscura.	— grisca.

Loxia cardinalis.
Fringilla carolinensis.
— iliaca.
— pecoris.
— ferruginea.
— albicollis.
— fasciata.
— graminea.
— striata.
— purpurea.
Fringilla caudacuta.
— georgiana.
— leucomelas.
Emberiza ludoviciana.
— crythrophthalma.
— cayanea.
Oriolus baltimorus.
— leueocephalus.
— phoeniceus.
— caudacatus.

Die virginische Flor mit ihren Bewohnern geht nach Süden in die westindische Flor über.

§. 145.

Die Hauptfloren der Tropenländer sind die Afrikanische, Ostindische, Westindische uud Australische Flor. So wie eine jede dieser Floren eine sehr grofse Anzahl ihr eigenthümlicher Pflanzen-Geschlechter und Arten hat, so gehört ihr auch eine grofse Anzahl von Vögel-Geschlechter und Arten an, die sich von den Produkten dieser Flor nähren. Die nördlichen Küsten und Länder Afrikas besitzen Pflanzen und Vögel, die denen des südlichen Europas ähnlich sind, wie bereits früherhin angegeben ist. Jenseits des Atlas verlieren sich nach Desfontaines die europäischen Pflanzen und Vögel fast gänzlich, und eine neue Flor mit ihren Bewohnern kommt dagegen zum Vorschein. Schirmpflanzen, Proteen, Geranien, Saftpflanzen u. a. sind hier die zahlreichsten Familien, die sich in vielen Pflanzen-Geschlechtern und Arten besonders reichlich an den Ufern des Nils, des Senegals, des Nigers und an den Flüfsen des südlichen Afrikas ausbreiten. Der Afrikanischen Flor gehört aus-

schliefslich das Geschlecht Musophaga, Numida und Didus an, wenn dieses letztere anders noch existirt. Ferner folgende Anzahl von Arten pflanfressender Vögel, deren Namen man in dem Verzeichnifs der afrikanischen Vögel nachlesen kann:

8	Arten Papageien.	9	Arten Tauben.
1	Art Musafresser.	3	— Perlhühner.
3	Arten Hornvögel.	1	Art Fasanen.
14	— Finken.	1	— Waldhühner.
10	— Ammern.	8	Arten Feldhühner.
4	— Keilschnäbel.	2	— Trappen.
24	— Kernbeisser.	3	— Kuckus, die jedoch
1	Art Pirol.		noch problematisch sind.

Also zusammen 92 eigenthümliche Arten von pflanzenfressenden Vögeln.

Von der grofsen Eigenthümlichkeit der afrikanischen Flor rühret es wohl her, dafs Afrika wenige pflanzenfressende Vögel mit andern Ländern gemein hat. Die gröfsere Anzahl hat Afrika, vorzüglich die Insel Madagascar und das Kap, mit Asien gemein, z. B. Phasianus colchicruus, Perdix ferruginea, Columba striata, Loxia sanguinirostris, L. lincola, madagascariensis, L. oryziorra, L. totta, und butyracea. In Afrika und Arabien kommt Struthio camelus vor. Diefs rührt wohl daher, dafs Afrika besonders Madagascar und das Kap der guten Hoffnung mehrere Pflanzen mit Indien gemein hat. Ausser denen zuvor genannten zur Levantischen Flor gehörenden Vögeln hat Afrika, namentlich die unter 32 Grad n. Br. liegende Insel Madera, und die vom 29 bis 27 Grad n. Br. liegenden kanarischen Inseln, nach der Angabe Forsters, Bory's St. Vincent und Ledru's mehrere Vögel mit Europa

gemein, z. B. Perdix rufa, coturnix, Emberiza citrinella, petronia, miliaria, Fringilla coelebs, linota, carduelis, spinus, montana, domestica und Loxia chloris. Bekanntermaasen kommen auf diesen Inseln auch mehrere europäische Pflanzen vor. Es ist mir nur ein von Vegetabilien lebender Vogel bekannt, der in Afrika und Amerika zugleich vorkommt, diefs ist Oriolus capensis, der das Kap und Louisiana bewohnen soll, welches ich jedoch bezweifeln mögte. Mit Australien hat Afrika keinen Vogel der Art gemein.

§. 145.

Die ostindische Flor erscheint nach Treviranus auf der südlichen Seite des grofsen asiatischen Bergrückens, und breitet sich von hier über das südliche China, Tuquin, Cochinchina, Siam, Hindostan, Koromandel, Malabar, das südöstliche Arabien, und über den ganzen südlichen Archipelagus von Asien aus. Diese Länder sind die Heimath einer sehr grofsen Anzahl von Pflanzen-Geschlechtern, besonders der Amaranthen, Acanthen und orangenartigen Gewächse; vieler Nessel-, Kürbis- und Guttäpfel-Pflanzen. Hier kommen so viele edele Früchte und gewürztragende Pflanzen vor, namentlich Palmen, Mangostomen, Eugenien, Durionen, Terminalien, Lorberen, Caryophyllen u. a. Welchen Reichthum von pflanzenfressenden Vögeln besitzt diese Flor! Ihr gehören hauptsächlich das Geschlecht der Pfauen an, nebst folgender Anzahl von eigenthümlichen pflanzenfressenden Vögelarten, deren Namen in dem Verzeichnifs asiatischer Vögel nachzulesen ist:

43	Arten Papageien.	6	Arten Paradiesvögel.
7	— Hornvögel.	5	— Pirols.

14	Arten Finken.	2	Arten Pfauen.
7	— Ammer.	7	— Fasanen.
2	— Kegelschnäbler.	12	— Feldhühner.
		3	— Trappen.
21	— Kernbeiſser.	1	Art Kasuar.
24	— Tauben.		

Also zusammen 154 Arten pflanzenlebenden Vögel.

Der Grund, daſs die genannten Länder Asiens bei weitem mehr von Vegetabilien lebende Vögel besitzen, als die zuvorgenannten Länder Afrikas liegt ohnstreitig wohl darin, daſs die ostindische Flor in dem fluſsreichen Asien bei weitem zahlreicher an Pflanzen-Geschlechter und Arten ist als die Flor des Fluſsarmen und mit so groſsen Sandwüsten durchzogenen Afrikas. Ferner besitzt die ostindische Flor so viele Früchte und Körner tragende Pflanzen, deren man in Afrika nur wenige findet. Der groſse Reichthum der afrikanischen Flor besteht hauptsächlich in fleischigen, saftigen und dickblättrigen Pflanzen, in Arten des Geschlechts Mesembryanthemum, Stapelia, Crassula, Cacthus, u. a. Alle diese Pflanzen tragen Saamen und Früchte, die wenig geschickt sind eine reichliche Nahrung für Vögel abzugeben. Ferner ist es sattsam bekannt, daſs die in den groſsen sogenannten Karrofeldern vorkommende Pflanzen während des Sommers ganz verwelkt und vertrocknet sind, erst im Winter bey anhaltendem Regen wachsen sich üppig hervor und blühen. In Ostindien dagegen findet ein solches Absterben der Flor gar nicht statt. Endlich darf man nicht vergessen, daſs uns Afrika bey weitem weniger bekannt ist als Asien, wir kennen nur die Küsten, nicht das innere dieses groſsen Landes.

Wie viel Thiere mögen da noch zu entdecken seyn!

So wie viele Pflanzen der ostindischen Flor, namentlich die Gewürzpflanzen auf sehr kleine Wohnplätze vorzüglich auf die Molucken beschränkt sind, z. B. der Muscatennufsbaum ursprünglich auf Banda, der Zimmetbaum vorzüglich auf Ceilon, u. s. w., so finden wir mehrere Vögel, besonders die Papageiarten auf kleine Wohnplätze beschränkt, z. B. die Kakatus gehören den Molucken an, andere Papageiarten blofs Java, andere Amboina, wieder andere Ceilon u. s. w.

Die Länder der ostindischen Flor haben mit Amerika keine von Vegetabilien lebende Vogel-Art gemein; mit Europa nur einige Arten, jedoch nur solche, welche vorzüglich den Ländern der tartarischen und japanischen Flor angehören. Diese Vögel, welche der ostindischen und afrikanischen Flor angehören, habe ich bereits zuvor genannt. Mehrere pflanzenfressende Vögel vorzüglich Papageiarten und die Paradiesvögel hat das südliche Asien mit den nahe liegenden Inseln Australiens namentlich den Papus-Inseln, Neuguinea, Neubrittanien, den Admiralitäts-Inseln und selbst mit der südlichen Küste Neuhollands gemein. Bekanntermaasen erstrecken sich aber auch viele Pflanzen der ostindischen Flor bis in diesen Welttheile herab. Solche Vögel sind

Psittacus haematopus.	Psittacus ruber.
— novae Guineae.	— grandis.
	— aterrimus.
— pondicerianus.	Buceros obscurrus.
— cristatus.	Columba coronata.
— sinensis.	

und endlich die meisten Paradiesvögel.

§. 146.

Die Westindische oder Süd-Amerikanische Flor erstreckt sich ohngefähr vom 30 Gr. n. B. an über das südliche Florida, über Mexiko und Terra firma, über die Antillen, über Guiana, Peru, Brasilien, Paraguay, Tukiman und Chili bis gegen den 35. Gr. südl. Br. Diese von so vielen und grofsen Strömen durchzogene Länder enthalten einen ungemein grofsen Reichthum an Pflanzen-Geschlechter und Arten, besonders Palmen, Musen, Kannen, Lilien, Narcissen, Orchideen, Gräser; die meisten Pflanzen aus den Familien der Wunderblumen, Bignonien, Sapinden, Solaneen, Melastomen; viele Kürbis-Oleaster und müllenartige Pflanzen; viele Apocineen, Sapoten, Guaiakanen, Melien, Magnolien, Linden, Terpentinpflanzen, Hülsenpflanzen u. a. Von Humboldt *a*) sagt: vom Orenoro bis zum Amazonenflufs und zum Ucayal, in einer Ausdehnung von mehr als fünfhundert Lieus, ist der Boden mit ungemein dichten Wäldern bedeckt. Aber diese unermesslichen Wälder zeigen nicht den einförmigen Anblick geselliger Pflanzen, sondern die verschiedenartigsten Partien, hier von Mimosen, Psychottrien und Melastomen, dort von Lorbeeren, Feigen, Cesalpinen, der Arten der Carolinea u. a. wechseln miteinander ab, keine Art hat die Uebermacht über die andere. Diese Länder nun besitzen auch eine sehr grofse Anzahl von eigenthümlichen Geschlechtern und Arten von Pflanzenfressenden Vögeln. Die diesen Ländern und dieser Flor eigenthümsichen Geschlechter pflanzenfressender Vögel sind: das Geschlecht Reha

a) a. a. O. pap. 15.

Crax, Penelope, Tinamus, Rhamphastos, Momotus, Phytotoma und Trochilus. Folgendes ist die Zahl der dieser Flor angehörenden Pflanzenfressenden Vögel-Arten, deren Namen ich hier nicht wiederholen will.

62	Arten	Papageien.	21	Arten	Tauben.
13	—	Tukans.	4	—	Penelopen.
2	—	Momots.	6	—	Hockos.
29	—	Pirols.	4	—	Fasanen.
gegen 80	—	Kolibris.	4	—	Tinamus.
21	—	Kernbeifser.	6	—	Feldhühner und Wachteln.
8	—	Ammern.			
22	—	Finken.	1	Art	Trappen.
1	Art	Pflanzenbeisser.	1	—	Reha.

Also zusammen 285 Arten pflanzenfreſsender Vögel, viele neue von Azara zuerst beschriebene Arten ungerechnet. Wie sehr übertreffen die Tropenländer des südlichen Amerikas die Tropenländer Afrikas und Asiens in der Zahl der von Pflanzen lebenden Vögeln. Worin mag der Grund hievon liegen? Meiner Meinung nach liegt er mit in dem ausserordentlichen Reichthum an Pflanzen-Familien-Geschlechtern und Arten. Der Grund dieses Reichthums aber ist in der eigenthümlichen geographischen Lage und in der physischen Beschaffenheit dieses Landes zu suchen. Das südliche Amerika liegt seiner ganzen Länge nach in beträchtlicher Ausdehnung zwischen den Wendekreisen, von sehr vielen und ungemein groſsen Strömen durchzogen, und in sehr hohe und zahlreiche Gebürgsrücken sich erhebend. Wie sehr sich die Zahl der Pflanzen-Geschlechter und Arten nach der Lage und Ausbreitung eines Landes zwischen den Wendekreisen richtet ist sattsam bekannt, so auch, daſs ein Land

zwischen den Wendekreisen um so mehr Pflanzen-Geschlechter und Arten besitzt, je reicher es an Strömen ist. Dafs aber auch viele und hohe Gebirgsketten auf den Reichthum eines Landes an Pflanzen-Geschlechtern und Arten Einflufs haben, diefs haben bereits viele berühmte Reisende durch ihre botanischen Untersuchungen der Europäischen Alpen und der an diese gränzenden Länder bewiesen; diefs haben ferner die botanischen Reisen eines Pallas auf die siberische Alpen und in die benachbarte Landstriche, die Reisen eines Tourneforts auf den Berg Ararat in Armenien, und die Reise eines Desfontaines auf den Atlas bewiesen. Ein Land hat ein um so verschiedenes Klima, je höhere Berge es hat und je näher es an der Linie liegt, denn die Grade der Temperatur und des Druckes der Luft, nehmen allmählig von den niederen zu den höheren Regionen ab; der hygroscopische Zustand und die electrische Spannung der Luft ist ebenfalls in den verschiedenen Regionen der Gebürge verschieden; endlich fallen auch die Sonnenstrahlen um so mehr in schräger Richtung auf je mehr sich ein Land, ein Gebürg schnell erhebt. Alles dieses zusammen mufs also verschiedene Zustände des Klimas hervorbringen. Da sich aber die Verbreitung und der Aufenthalt der Pflanzen nach dem Klima und dessen verschiedenen Zuständen richtet, und da jedes Klima seine im angehörende Pflanzen-Geschlechter besitzt, so folgt nothwendig daraus, dafs ein Land um so reicher an Pflanzen-Geschlechter seyn mufs, je mehr es durch seine Lage verschiedene Klimaten hat. Kein Land in der Welt hat so hohe Gebürge als das südliche Amerika, aber auch kein Land in der Welt hat so verschiedene Klimate und so viele eigenthümliche

diesen Klimaten entsprechende Pflanzengeschlechter und Arten, wie von Humboldt *a*) durch seine ewig denkwürdigen in diesem Lande angestellten Beobachtungen und Versuche gezeigt hat. Man vergleiche nur das treffliche Gemählde des Chimporazos, worauf die in den verschiedenen Regionen vorkommenden Pflanzen angezeigt sind, um sich von der Wahrheit des so eben gesagten zu überzeugen. Da jedes Land, wie wir bisher gesehen haben, um so reicher an eigenthümlichen Pflanzenfressenden Vögel-Geschlechtern und Arten ist, je mehr es vermöge seiner geographischen Lage und seiner physischen und klimatischen Beschaffenheit, eigenthümliche Pflanzen-Geschlechter und Arten besitzt, so ist der grofse Reichthum Süd-Amerikas an eigenthümlichen Pflanzen fressenden Vögel-Geschlechter und Arten als der Asiens und Afrikas wohl leicht zu begreifen.

So wie Süd-Amerika mehrere Pflanzen-Arten mit Nord-Amerika gemein hat, so hat es auch mehrere von Pflanzen lebende Vögel ge-

a) in s. Tableau physique des Règions Equatoriales a. a. O. p. 37. Unter andern sagt er p. 41: Sous les tropiques, sur la vaste ètendue de quatre mille cents mètres de hauteur, sür cette pente rapide qui s' élèeve depuis la surface de l' Océan, jusque aux glaces perpétuelles, les climas divers se succèdent et sont pour ainsi dire superposès. A chaque hauteur la temperature de l' air ne subit que de lègers changemens; la pression de l' air atmosphèrique, l' etat hygroscopique de l' air, sa charge èlectrique, tout y suit des lois inaltèrables, et d' autant plus faciles à reconnâitre que les phénomènes y sont moins compliqués Il resulte de cet ètat des choses, que chaque hauteur sous les tropiques, prèsentant des conditions particulières, offre aussi de productions variés selon la nature de ces circonstances.

mein, z. B. einige Papagey- und Kolibri-Arten, mehrere Arten Finken, Pirols, Kernbeifser, Tauben u. a. Dagegen lebt, so viel bekannt ist, in Süd-Amerika keine pflanzenfressende Vögelart, die auch in Europa, oder in Asien oder in Afrika vorkäme.

§. 147.

Die Australische Flor, welche sich über Neu-Holland und über die zwischen den Wendekreisen gelegenen Südsee-Inseln, über die Gesellschafts- und über die Freundschafts-Inseln, über die neuen Hebriden, über Neu-Kaledonien und ausserhalb des Wendekreises des Steinbocks, über Neu-Seeland, und von Diemens Land verbreitet, hat in vieler Hinsicht einen eigenthümlichen Charakter, sie besitzt fast gar keine Arten von denen in der gemässigten und kalten Zone der nördlichen Erdhälfte vorkommenden Pflanzen-Geschlechter. Banks und Solander *a*) fanden in Neuseeland unter vierhundert Pflanzen-Arten nicht mehr als vier, welche einige Aehnlichkeit mit europäischen Pflanzen hatten. Neuholland hat viele ihm eigenthümliche Pflanzen-Geschlechter und Arten, z. B. das Geschlecht Banksia, Melaleuca, Metrosideros, Pultenaea, Styphelia, Eucalyptus u. a. Die tropischen Süd-See-Inseln sind überhaupt reich an Proteen, Euphorbien, Nessel- und Schirmpflanzen, an Myrthen, an Convolvolus und Hybiscusarten. Dieser Flor gehört von pflanzenfressenden Vögeln, das Geschlecht Parkinsonius und Scythrops an. Folgendes ist die Zahl der übrigen dieser Flor angehörenden von Pflanzen lebenden Vögelarten, deren Namen man in Verzeichnifs der Vögel Australiens nachlesen kann:

a) in Hawkesworth Seereisen B. 3. S. 32.

31 Arten Papageien.	1 Art Kegelschnabel.
1 Art Fratzenvögel.	1 — Kernbeifser.
2 Arten Hornvögel.	12 Arten Tauben.
6 — Paradiesvögel.	1 Art Wachtel.
22 — Honigvögel.	1 — Parkinson oder Manura.
2 — Finken.	
1 Art Ammer.	1 — Kasuar.

Also zusammen 73 eigenthümliche Arten von Pflanzen lebender Vögel. Bei weitem die gröfste Anzahl dieser Arten ist aus solchen Geschlechtern, die im südlichen Asien, Afrika und Amerika vorkommen. Sehr wenige Arten sind von Geschlechtern, die sich auch in Europa aufhalten. Die meisten Arten der Vögel Australiens sind auf einzelne Insel-Gruppen beschränkt, welche auch eigenthümliche Gruppen von Pflanzen-Arten besitzen. Australien, namentlich Neu-Guinea, Neu Brittanien und Neu Holland hat mehrere schon früher genannte Pflanzen fressende Vögelarten mit dem südlichen Asien gemein, diese Länder sind es aber auch, welche viele Pflanzen mit dem südlichen Asien gemein haben. Nur eine pflanzenfressende Vögelart kommt so viel mir bekannt ist, in Australien und Süd-Amerika zugleich vor, diese ist die Rebhuhn-Taube (Columba montana), welche sich in Jamaika und Cayene aufhält, und welche Tilesins auf den Südamerika am nächsten liegenden Marquesas Inseln antraff. Keine von Pflanzen lebende Vogelart findet sich zugleich in Australien und Afrika, eben so wenig in Australien und Europa.

§. 148.

Auf die Verbreitung der von Pflanzen lebenden Vögeln hat der Mensch einen mehr mittelbaren oder unmittelbren Einflufs gehabt. Der

mittelbare Einfluſs besteht darin, daſs der Mensch Pflanzenarten aus einem Welttheil in den andern, und aus einem Lande in ein anderes durch Kultivirung verbreitet hat, dieser Verbreitung sind manche Vögel gefolgt. Glenco *a*) kannte nie das Rebhuhn in den Hochländern von Schottland bis seine Pächter das Korn in diese Gegenden brachten. In Sibirien gab es nie Sperlinge bis die Russen einige der ungeheueren Wüsten dieses Landes urbar machten. Die Sperlinge, diese frechen Schmarozer sind nach Sonnini *b*)

a) Pennant Arct. Zool. B. 1. S. 8.

b) Voyage en Grece. Voy. dans la haute et basse Egypte. T. 1. p. 148. Les moineaux ne quittent point les lieux habites, ils en font leur demeure. Ce sont les oiseaux casaniers formant librement autour de nous une voliere de parasites impudens, qui partagent, malgrè nous, et nos provisions et notre domicile; ils ont en Egypte les mêmes habitants que nous leurs connoisons, même familiarité, même effronterie, même voracité. Ils y sont aussi les commensaux forcés de Alexandriens, on en voit dans tous les lieux habités de l' Egypte, ils sont egalément respandus en Nubie et même en Abisinie. Une chaleur excessive ne leur est donc point contraire; cependant on n' en trouve 'point le long occidentâle de l' Afrique, depuis le Cap Blanc, ou a peu prés ils y sont remplacés par les senégalis (Fr. senégala) et par les petits moineaux de Senegal. Ne pouvant d' aprés ce que je viens de dire, attribuer la cause de ce fait en trop grand chaleur, je crois l' avoir deterrminee par la difference des plantes alimentaires en usage dans ces parties de l' Afrique, Le froment et ses analogues sont cultives en Egypte, en Nubie, en Abyssinie, de même que dans la Barbaaie; ils cessent de l' etre aux environs du Cap blanc; d' autres plantes nutritives en tiennent lieux aux negres qui habitent au midi de ce promontoire; et les graines des ces plantes ne sont plus une nourriture qui convienne aux moineaux; en sorte que s' ils ne frequentent pas tous les pays à froment, il est du moins certain, qu' ils ne fixent jamais dans ceux ou cette espece des grains et celles qui s' en rapprochent ne sont pas cultives.

im Orient, und überhaupt da wo Fruchtbarkeit herrscht, so gut zu Hause wie bei uns. Ihre Anwesenheit ist ein sicheres Zeichen von Wohlhabenheit und von einem blühenden Zustande des Ackerbaues, und wo es auf dem Lande keine Sperlinge gibt, da herrscht gewiſs Armuth. Sie laſsen sich daher auf der armen Insel Argentiere nicht blicken, auſser nur auf kurze Zeit während der Aussaat, um einen beträchtlichen Theil derselben zu entwenden; da hingegen sind sie auf den übrigen fruchtbaren griechischen Inseln in groſser Menge vorhanden. Ives *a*) fand sie auch überall in dem Getraide reichen Indien. Sehr wahrscheinlich sind auch die Sperlinge den Getraidearten nach Frankreich und Teutschland gefolgt, welche wohl in diesen Ländern zuerst durch die Römer cultivirt worden sind. Wie viel andere Vögelarten mögen den durch die Römer aus Asien nach Europa verpflanzten Vegetabilien gefolgt seyn! Der unmittelbare Einfluſs des Menschen auf die Verbreitung der Vögel besteht darin, daſs Vögelarten aus einem Welttheile in den andern gebracht worden sind. Die Pfauen, die Fasanen, und die Haushühner sind durch die Griechen nach Europa gebracht worden. Die Perlhühner durch die Römer. Alle diese Vögelarten kommen jetzt in allen Welttheilen vor. Selbst auf mehreren Südseeinseln kommen Hühnnr vor, welche unsern Haushühnern sehr ähnlich sind. Ob diese Hühner hier ursprünglich zu Haus sind, oder ob sie eingeführt worden sind, und auf welchem Weg, das ist jedoch unbekannt. Die durch Europeer nach S. Domingo gebrachten Rebhühner kommen jetzt

a) Reise nach Indien B. 1. S. 45.

wild *a*) an mehreren Orten dieser Insel vor. Der zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts nach Europa gebrachte Truthahn, wird jetzt auch in SüdAfrika und in Asien gezogen.

Viertes Kapitel.

Von der Verbreitung der von Insekten lebenden Vögel.

§. 149.

Ich zähle hierher aus der Ordnung der Klettervögel, das Geschlecht der Spechte (Picus), Wendehälse (Yunx), Kuckuks (Cuculus), Anis (Crotophaga), Jakamars (Galbula), Bartvögel (Bucco), Kurukus (Trogon), und Turakos, (Turaco). Aus der Ordnung der Singvögel, das Geschlecht der Würger (Lanius), der Fliegenfänger (Muscicapa), der Merlen (Tanagra), der Drosseln (Turdus), der Schwätzer (Cinclus), der Seidenschwänze (Ampelis), der Atzeln (Gracula), der Staare (Sturnus), der Ochsenhacker (Buphaga), der Manakins (Pipra), der Bachstelzen (Motacilla), der Sänger (Sylvia), der Steinschmätzer, (Saxicola), Fluevögel (Accentor), Pieper (Anthus), Lerchen (Alauda), Meisen (Parus), Baumläufer (Certhia), Kleiber (Sitta), Wiedehöpfe (Upupa), Bienenfresser (Merops). Plattschnäbel (Todus), Schwalben (Hirundo) und Tagschläfer (Caprimulgus). Mehrere dieser Vögel geniessen zwar auch vegetabilische Substanzen, nämlich Getraidekörner z. B. die Lerchen; oder ölige Saamen, z. B. die Meisen und

a) Hist. de l' ile espagnole de St. Domingue p. 28.

Kleiber; oder Beeren z. B. die Drosseln, die Seidenschwänze, mehrere Sänger u. a. jedoch nur meistens im Herbst und im Winter. Einige verzehren auch Würmer z. B. die Staaren und Lerchen. Da aber die Hauptnahrung dieser Vögel in Insekten besteht, so habe ich sie zu dieser Gruppe gezählt.

§. 150.

Bei weitem die gröfste Anzahl von Insekten lebt von vegetabilischen Substanzen, namentlich die meisten Coleopteren, die Orthopteren, die Lepidopteren, die gröfste Anzahl der Hymenopteren, Hemipteren und Dipteren. Fast jede Pflanzenart hat ihre eigenthümlichen Insektenarten, welche sich von derselben nähren, *a*) wie Linnée für eine grofse Anzahl von Pflanzen bewiesen hat. Ich will nur die Zahl der eigenthümlichen Bewohner einiger Pflanzenarten aufführen: auf dem Hollunderstrauch 4 Arten, auf Weinlaub 6, auf dem Wachholderbeerstrauch 8, auf Disteln 8, auf der Ulme 12, auf der Linde 13, auf Nesseln 17, auf der Birke 19, auf der Pappel 22, auf Weiden 54 Arten u. s. w.

Da fast jede Pflanzenart eine oder mehrere Arten ihr eigenthümlicher Insekten besitzt, und die Zahl der Pflanzenarten von den Polarkreisen gegen den Aequator zunimmt, so folgt daraus, dafs auch die Zahl der von Vegetabilien lebenden Insekten in gleichem Grade von den Polarkreisen gegen den Aequator zunehmen müsse. Aber auch die Zahl der von animalischen

a) E. O. Rydbeck praes. C. Linnaeo Pandora Insectorum in s. Amoenit. Av. Vol. 5. p. 222.

Substanzen lebenden Insekten, aus der Ordnung der Coleopteren, Nevropteren, Dipteren und Apteren nimmt von den Polarkreisen gegen den Aequator zu, theils weil diese Insekten sich von andern Insekten nähren, wie z. B. die Libellen, die Spinnen u. a., theils weil die Zahl der Thiere von deren Säften, Excrementen u. s, w. sie leben, von den Polen gegen die Wendekreise zunimmt. In gleichem Grade mit der Zunahme der Insekten von den Polar- gegen die Tropen-Länder steigt auch die Zahl der von Insekten lebenden Vögel-Geschlechter und Arten. Die auf und von gewissen Pflanzen lebenden Insekten kommen so weit auf der Erde vor, als die Pflanzen, worauf sie leben. Früherhin haben wir gesehen, dafs gewisse Gruppen von Pflanzen-Geschlechter und Arten hauptsächlich in gewissen Erdstrichen in gröfster Menge und in gröfster Ausbildung vorkommen, wir nannten diese Gruppen Floren. Diesen Floren entsprechen nothwendiger Weise auch gewisse Gruppen von Insekten, welche auf denselben leben, weil sich die Verbreitung der von Pflanzen lebenden Insekten nach der Verbreitung der Pflanzen richtet. Jede Flor mit ihren eigenthümlichen Insektenarten hat auch ihre eigenthümlichen von Insekten lebenden Vögelarten, ja sehr reiche Floren besitzen selbst ihre eigenthümlichen Insekten-Geschlechter und Vögel-Geschlechter. Die von animalischen Substanzen lebenden Insekten-Geschlechter, die Spinnen, die Mücken, die Tabanusarten u. a., sind am weitesten über die Erde verbreitet, so wie auch die von solchen Insekten lebenden Vögel, namentlich die Schwalbenarten, die Fliegenfänger u. a. Hier sind die Belege für diese Sätze.

§. 151.

Die wenigen, verkrüppelten auf Spitzbergen vorkommende Pflanzenarten werden von keinen Insekten bewohnt, wenigstens hat Phips hier kein Land-Insekt gefunden. Hier findet man auch keine von Insekten lebende Vogelart. In Grönland leben nach O. Fabricius *a*) sechzig Arten von Insekten, die auf Menschen und Thieren lebenden Acari, Pulices und Pediculi abgerechnet. Unter jenen sind zwanzig Arten, welche sich auf Pflanzen aufhalten, nämlich wenige Arten aus den Geschlechtern Cistella, Coccinella Curculio, Papilio, Phalena, Apis; die übrigen sind Arten aus den Geschlechtern Aranca, Phalangium, Termes, Podura, Culex, Tipula, Musca u. a. Hier halten sich nur zwei von Insekten lebende Vögel auf, namentlich Saxicola oenanthe und Parus bicolor. Auf Island halten sich nach Olafen *b*) schon mehrere Insektenarten auf, aus den Geschlechtern Curculio, Carabus, Scarabaeus, Cimex, Staphilinus, Phryganea, Apis, Icheneumon, Tipula u. a., hier kommen allein 30 Arten Phalargien und Spinnen vor, worunter die Kreuzspinne; auch die gemeine Stubenfliege hält sich hier auf. Auf dieser Insel findet man sechs Insekten fresende Vögel, Saxicola oenanthe, Motacilla alba, Sylvia troglodytes, Sturnus varius, Anthus campestris und Turdus iliacus. Die eben genannten Vögel und zuweilen Hirundo rustica und Cinclus aquaticus kommen auch auf den unwirthbaren Feroer-Schottländischen - Orkney und Hebridischen In-

a) Fauna Grönlandia.

b) Reise nach Island Th. 1. S. 319.

seln vor. In Norwegen und Schweden nimmt die Zahl der Insekten in Vergleich mit den vorhergenannten Ländern sehr bedeutend zu. J. Ström *a*) hat 153 Arten norwegischer Insekten aufgezählt, wovon 66 Coleopteren, 23 Lepidopteren, 4 Nevropteren, 20 Hymenopteren, 22 Dipteren und 14 Apteren sind. Aus dem sich noch weiter nach Süden erstreckenden Schweden hat Linné *b*) 902 Arten von Insekten aufgezählt, die Crustaceen abgerechnet, darunter befinden sich 279 Arten Coleopteren, 13 Orthopteren, 95 Hemipteren, 42 Nevropteren, 150 Lepidopteren, 100 Hymenopteren, 176 Dipteren und 90 Apteren. Diese Anzahl von Insekten ist nun freilich durch Paykull u. a. noch bedeutend vermehrt worden. In Norwegen von Sondmor und Drontheim, und in Schweden von den Lappmarken an kommen folgende von Insekten sich nährende Vögelarten vor *c*):

Klettervögel.

Picus minor. As.
— major. Am.
— medius.
— canus.
— viridis. Af.
Picus martius. Am.
— tridactylus. As. Am.
Yunx torquilla. Af.
Cuculus canorus. Af.

a) Norwegische Insekten in d. Schrift. der Drontheimer Gesellschaft. Kopp. u. Leipz. Th. 3. S. 338. Th. 4. S. 265. 1764.

b) Fauna Suecica.

c) Um keine Wiederhohlungen zu machen habe ich die Vögel, welche in andern Welttheilen zugleich vorkommen bezeichnet. As. Asien, Af. Afrika, Am. Amerika, Au. Australien.

Singvögel.

Lanius excubitor, Am.
— ruficeps, Af.
— spinitorquus, As. Af.
Turdus iliacus.
— viscivorus.
— pilaris, As.
— torquatus.
— musicus, Af.
— merula, As. Af.
Cinclus aquaticus, As.
Ampelis garrulus, Am.
Muscicapa grisola.
— atricapilla.
Motacilla alba, As. Af.
— flava, As. Af.
— boarula, — —
Sylvia hippolais.
— tithys, Af.
— atricapilla.
— schoenobanus.
— modularis.
— phoenicurus, As.
— suecica, —
— rubecula, Af.
— luscinia, — As.
— regulus, — —, Am., Au.
— troglodytes, Af. As. Am.

Saxicola rubetra, As.
— rubicola.
— oenanthe, As. Am.
— stapezina, —
Parus cristatus.
— cyanus, As.
— caudatus, —
— biarmicus, —
— caeruleus, — Am.
— bicolor, —
— major, Af. As.
— ater, As. Am.
— palustris, — —
Anthus campestris.
— arboreus, As. Af.
Alauda cristata, Af.
— arvensis, — As.
— alpestris, As. Am.
Sturnus roseus, As.
— varius, — Af.
Upupa epops, — —
Certhia familiaris, As. Am.
Sitta caesia, As. Af. Am.
Caprimulgus punctatus, As. Af.
Hirundo apus, As. Af. Am. Au.
— rustica, — — —
— urbica, — — —
— riparia, — Am.

Die Zahl der in Schweden und Norwegen vorkommenden von Insekten lebenden Vögeln ist 63. Fast alle diese Vögel kommen auch in Teutschland und im gemäſsigten Europa vor, viele erstrecken sich herab bis zu dem nördlichen Afrika, namentlich der Barbarei und Un-

ter-Egypten. So wie es Pflanzen, pflanzenfressende Vögel und Insekten gibt, die Europa, dem nördlichen Asien und Amerika angehören, so gibt es auch solche von Insekten lebende Vögel, z. B. Picus major, tridactylus, Ampelis garulus, Saxicola oenanthe, Parus ater, palustris, Alauda alpestris, Certhia familiaris. Mehrere dieser Vögel gehören so wie mehrere Pflanzen und pflanzenfressende Vögel nur Europa und Asien an. Z. B. Picus minor, medius, canus, Turdus pilaris, torquatus, Cinclus aquaticus, Sylvia phoenicurus, suecica, Parus caudatus, cyanus, biarmicus, Anthus arboreus, Sturnus roseus. Wenige dieser Vögel gehören Europa und Nordamerika an, so wie wenige Pflanzen und wahrscheinlich auch wenige Insekten, z. B. Lanius excubitor, Parus coeruleus, bicolor. Dagegen kommen mehrere der genannten Vögel in Europa, Asien und Afrika vor. Die wenigen in allen Welttheilen sich aufhaltenden Vögel, Hirundo apus und Sylvia regulus, oder doch in Europa, Asien, Afrika und Amerika vorkommende Vögel, Hirundo rustica, urbica. Sylvia troglodytes nähren sich entweder von fliegenden, meistens von animalischen Substanzen lebenden Insekten, oder von Insektenlarven.

§. 152.

In den in entomologischer Hinsicht noch wenig bekannten an der Hudsonsbay gelegenen Ländern, so wie in Labrador, Neuland, und an der nordwestlichen Küste Amerikas zeigt sich eine gleiche Armuth an Insekten-fressenden Vögeln, wie in den nördlichen Ländern Europas. Aufser den zuvor genannten 8 Arten, welche Amerika mit dem nördlichen Europa und Asien

gemein hat, und den 3 Arten, die in Europa und in Nordamerika vorkommen, halten sich hier folgende Arten auf, welche sich gröfstentheils bis nach Canada, Pensylvanien u. s. w. herab erstrecken:

Picus villosus.
— auratus.
Lanius septentrionalis.
Muscicapa striata.
— acadica.
Turdus migratorius.
— naevius.
Turdus labradorus.
— hudsonicus.
Motacilla hudsonica.
Parus atricapillus.
— hudsonicus.
Alauda rubra.

§. 153.

Desgleichen kommen auch im nördlichen Asien, in Sibirien und Kamtschatka wenige von Insekten lebende Vögel vor, Länder, die nach dem Zeugnissen Stellers, Lepechins, Gmelins und Pallas arm an Insekten sind. Aufser den bereits früher genannten Vögeln, die im nördlichen Asien, Europa und Amerika zugleich vorkommen, trifft man hier folgende eigenthümliche Arten an:

Turdus calliope.
— obscurus.
— ruficollis.
— pallidus.
— sibiricus.
Sturnus dauricus.
Muscicapa sibirica.
— erythropis.
— aëdon.
— melanoleuac.
Parus sibiricus.
Parus knjaescik.
Motacilla citreola.
Sylvia borealis.
— awatcha.
— aurorea.
— cyanura.
— citreola.
Saxicola montanella.
Alauda sibirica.
Hirundo daurica.

Es ist nur eine Art von Insekten lebender Vögel bekannt, welche ausschliefslich das nördliche Asien und Amerika bewohnt, diese ist Picus varius.

§. 154.

Vom 55. Gr. nördl. Br. kommen in Europa aufser den meisten zuvor genannten Insektenfressenden Vögel des nördlichen Europas folgende Arten vor, die entweder dem gemäfsigten Europa eigenthümlich sind, oder im gemäfsigten Europa und im nördlichen Afrika, oder im gemäfsigten Europa und Asien, oder endlich im gemäfsigten Europa, Asien und im nördlichen Afrika vorkommen.

Cuculus glandarius, südl. Eu. Af.

Lanius minor.

Turdus saxatilis, südl. Eu.

— dubius, — —

— solitarius, Frankreich

— leucurus, Spanien.

— cayanus, s. Eu. kl. As.

Muscicapa muscipeta, Eu.

— parva, —

Sylvia hortensis, —

— garrula, —

— cinerea, —

— nisoria, —

Sylvia pallustris, Eu.

Parus pendulinus, —

Accentor alpinus, s. Eu.

Anthus aquaticus, —

Alauda minor, Eu.

— undata, — Af.

— tartarica, — As.

— testacea, s. Eu.

— albirostris, —

Certhia muraria, — As.

Merops apiaster, — — Af.

Hirundo melba, —

Mir ist kein Vogel der eben genannten Länder bekannt, welcher auch in Amerika vorkäme. Europa hat demnach nur solche Insektenfressende Vögel mit Amerika gemein, welche der nordischen Flor und ihren Insekten angehören. Die so eben angegebenen Vögel gehören hauptsächlich der levantischen Flor und ihren Insekten an.

Insektenfressende Vögel, welche dem nördlichen Afrika, namentlich der Barbarei und Egypten eigenthümlich sind, und die noch zur levantischen Flor und ihren Bewohnern zugezählt werden können, sind folgende:

Cuculus aegypticus.
Turdus barbaricus.
Turdus tripolitanus.
Merops viridis.

Insektenfressende Vögel, welche dem gemäſsigten Asien angehören, und die man zu den Bewohnern der levantischen, tartarischen und japanischen Flor rechnen kann, sind:

Picus persicus.
Turdus —
— schanhu.
— arcuatus.
— violaceus.
— bubil.
— nigricollis.
— perspicillatus.
Sylvia obscura.
— albicapilla.
— sinensis.
— longicauda.
— longirostris.
— erythrogastra.
Sylvia littorea.
Certhia cantillans.
— grisea.
Sturnus fuscus.
— seriecus.
Muscicapa sinensis.
— flavicollis.
— grisea.
— fuscescens.
Parus amorosus.
— alpinus.
Merops persica.
Hirundo sinensis.

§. 155.

Im nördlichen und gemäſsigten Amerika von Canada bis Neu-Mexico und Karolina herab halten sich sehr viele eigenthümliche von Insekten lebende Vögelarten auf, die hauptsächlich der virginischen Flor und den vielen auf dieser Flor vorkommenden Insektenarten angehören. Daſs diese Flor viele besondere Insektenarten besitzt, kann man aus den entomologi-

schen Schriften Fabricius ersehen. Die Zahl der in dem genannten Erdstrich vorkommenden Insektenfressenden Vögel-Arten beträgt sechsundachtzig, von denen gegen zwölf sich bis nach Westindien und Südamerika herab erstrecken, wie man in dem Verzeichniſs der amerikanischen Vögel sehen kann.

8	Arten Spechte.	2	Arten Tanagras.
1	Art Kuckuk.	11	— Fliegenfänger.
3	Arten Würger.	39	— Sänger.
7	— Drosseln.	2	— Meisen.
2	— Plattschnäbel.	4	— Tagschläfer.
3	— Kleiber.	1	Art Lerche.
1	Art Staar.	1	— Schwalben.
1	— Baumläufer.		

§. 156.

In den Tropenländern nimmt die Zahl der von Insekten lebenden Vögel mit der Zahl der Insekten ungemein zu. Die vorzüglich den Tropenländern eigenthümlichen Insekten-Geschlechter sind das Genus Termes und Truxalis. Ausserdem halten sich hier die meisten Arten der Geschlechter Geotrupes, Scarabaeus, Cetonia, Buprestis, Melolontha, Prionus, Curculio, Stenocorus, Lamia, Blatta, Mantis, Tettigonia, Locusta, Gryllus, Papilio, Hesperia, Sphinx, Noctua, Phälaena, Myrmeleon, Apis, Vespa, Formica, Fulgora, Membracis, Cicada, Cercopis, Cimex, Lygaeus, Libellula, Tarantula, Aranea u. a. auf. Man vergleiche die Schriften Fabricius um sich von der Wahrheit des Gesagten zu überzeugen. So wie es in den Tropenländern mehrere Floren gibt, so gibt es auch mehrere Gruppen von Insekten, jeder der hieher gehörenden Welttheile hat seine eigenthümlichen In-

sekten-Arten. Diesen entsprechen die Gruppen eigenthümlicher Arten von Insekten lebenden Vögel.

§. 157.

Diejenigen Länder Afrikas, über welche die afrikanische Flor verbreitet ist, sind sehr reich an Insekten, besonders die Gegenden der gröfseren Ströme. Es würde leicht seyn mehrere hundert Insektenarten aus Fabricius Schriften aufzuzählen, welche Afrika eigenthümlich sind. Hier nur einige Stellen aus Reisebeschreibungen über Afrika, welche für die Menge der Insekten zeigen. Sonnini *a*) sah zu Neguadé in Oberegypten unterm $25\frac{1}{2}$ Gr. n. Br. zur Zeit des Wachsthums des Nils ungeheure grofse Wolken von Schnaken (Tipula caliciformis), die an einigen Stellen so dicht waren, dafs man sie hätte mit Messer schneiden können, wie Sonnini sich ausdrückt. Adanson *b*) erzählt von den Küsten des Senegals, dafs die Züge der Heuschrecken und Mücken oftmals die Sonne verdunkeln, und dafs die Marigoins und Stechfliegen oft in mehreren Schichten auf der nackten Haut der Neger liegen. Dasselbe sagt Bofsmann *c*) von den Besitzungen der Europaer auf Guinea; die weifsen Ameisen, Termiten, welche bis zu den höchsten Bäumen hinauf steigen, und wieder über zwölf Fufs tief in die Erde dringen, kommen zuweilen in das dort angelegte Fort in so unermefslicher Menge, dafs selbst die Menschen die Wohnungen räumen müfsen. Barrow *a*) sagt, von südlichen Afrika,

a) a. a. O. T. p. 216.

a) a. a. O. p. 87. 142.

b) Guinea S. 326.

a) a. a. O. S. 251.

man kann sich von der zahllosen Menge Heuschrecken Larven, welche während unseres Aufenthaltes die Gegend hinter den Schneebergen in der Nähe des Seekuhflufses verheerten, keinen Begriff machen. Zehn englische Meilen auf jeder Seite des Seekuhflufses und achtzig bis neunzig Meilen in die Länge war die ganze Gegend buchstäblich mit ihnen bedeckt; das Wasser im Flufse war kaum zu sehen, so viele todte Larven schwammen darin, welche bei dem Versuche an das Schilf zu gelangen ertrunken waren. Sie hatten jeden Grashalm verzehrt u. s. w. Das so wenig bekannte Afrika ist sehr reich an Insekten fresfenden Vögeln, wie aus der Angabe der Zahl der diesen Lande eigenthümlichen Arten von Insekten fresfenden Vögeln erhellt, deren Namen man in dem Verzeichnifs der afrikanischen Vögel nachlesen kann.

2 Arten Bartvögel.
8 — Spechte, einige von Levaillant entdeckte und im Systeme noch nicht aufgeführte Arten abgerechnet.
13 Arten Kuckuks.
5 — Spornkuckus. von Levaillant beschrieben, die noch nicht im System aufgenommen sind.
11 Arten Würger.
24 Arten Drofseln.
14 — Fliegenfänger.
1 Art Seidenschwanz.
2 Arten Manakins.
1 Art Meise.
13 Arten Sänger.
6 — Steinschmätzer.
3 — Lerchen.
22 — Baumläufer.
2 — Kleiber.
3 — Bienenfrefser.
3 — Wiedehöpfe.
1 Art Ochsenhacker.
2 Arten Staare.
5 — Schwalben.
2 — Tagschläfer.

Also zusammen 143 Arten, mehrere von Levaillant beschriebene Arten abgerechnet. Unter diesen gehört das Geschlecht der Spornkuckuks

und der Ochsenhacker Afrika eigenthümlich an. Wie viel von Insekten lebende Vögel mögen noch unbekannt seyn!

Afrika, namentlich das Kap der guten Hoffnung und die Inseln Madagascar, Frankreich u. a. haben einige Insektenfressende Vögel mit Asien, vorzüglich mit Ceilon und mit den Philippinen gemein. Diese Länder sind es, welche auch Pflanzen und einige eigenthümliche von Vegetabilien lebende Vögelarten besitzen. Die diesen Ländern gemeinschaftlichen und eigenthümlichen von Insekten lebende Vögel sind:

Cuculus indicator.	Parus afer.
Lanius forficatus.	Saxicola pileata.
— leucorhynchos.	Certhia chalybea.
Turdus ceilonicus.	— lotenia.
Muscicapa luzoniensis.	Merops superciliosus.
— paradisca.	Hirundo francica.

Ich kenne nur eine Art Insekten fressender Vögel, welche dem Kap der guten Hoffnung und Südamerika eigenthümlich seyn soll, nämlich Certhia afra. Keine Art dieser Vögel hat Afrika mit Australien gemein, so viel mir bekannt ist. Die Tropenländer und die südlichen Länder Afrikas haben keine eigenthümliche von Insekten lebende Vögelart mit Europa gemein. Die Insektenfressenden Vögel Europas verschwinden am Gebürge Atlas *a*) und in Ober-Egypten *b*). Nur auf den kanarischen Inseln, Teneriffa, Madera u. a. kommen noch einige Insektenfressende Vögel Europas vor; Forster, Bory St. Vincent und Ledru fanden hier noch:

a) nach Desfontaines,

b) nach Sonnini.

Turdus musicus.	Sylvia regulus.
— merula.	— cinerea.
Sturnus vulgaris.	— ficedula.
Alauda arvensis.	Parus coeruleus.
Anthus arboreus.	Sitta europaca.
Motacilla alba.	Upupa epops.
— boarula.	Hirundo rustica } die auch noch weiter nach Süden herab gehen.
Sylvia rubecula.	— apus

§. 158.

Ein sehr grofser Reichthum an Insekten zeigt sich vorzüglich in denen Theilen Asiens, wo die ostindische Flor prangt. Fine wie grofse Menge von eigenthümlicher Arten aus den Geschlechtern Scarabacus, z. B. alcides, gideon; Melolontha, z. B. lanigera, serrata; Cetonia z. B. splendida, elegans; Curculio z. B. palmarum, indus; Buprestis z. B ignita, fulminans; Blatta z. B. gigantea; Mantis z. B. gigas; Locusta z. B. citrifolia, indica; Papilio z. B. Paris, Theseus, Hector, Antenor, Helenus, und viele andere halten sich in diesen Ländern auf. Die Zahl der hier vorkommenden Lepidopteren beträgt allein gegen tausend. Auch hier findet sich ein gleicher Ueberflufs an Ameisen, Termiten, Fliegen, Mücken und Heuschrecken wie in dem warmen Afrika. Die Zahl der diesem Welttheil angehörenden von Insekten lebenden Vögelarten beträgt 143, deren Namen man im Verzeichnifs der asiatischen Vögel nachlesen kann.

7 Arten Bartvögel.	1 Art Manakins.
4 — Kurukus, wenn sie anders kein besonderes Genus bilden.	1 Art Steinschmätzer.
	1 — Kleiber.
	1 — Widehopf.
16 Arten Kuckuks.	1 — Plattschnabel.
9 — Spechte.	3 Arten Bachstelzen.

9	Arten	Würger.	9	Arten	Sänger.
28	—	Drosseln.	2	—	Lerchen.
14	—	Fliegenfänger.	12	—	Baumläufer.
6	—	Atzeln.	4	—	Bienenfresser.
3	—	Meisen.	5	—	Schwalben.
5	—	Tanagras.	2	—	Tagschläfer.

Also zusammen 143 Arten.

Die wärmeren Länder Asiens und Südamerikas haben keine von Insekten lebende Vogel-Art mit einander gemein. Dagegen kommen einige Arten in Asien und Australien zugleich vor, z. B. Sylvia cyanea.

§. 159.

Die Länder des wärmeren Amerikas, über welche die so reiche westindische Flor ausgebreitet ist, haben eine groſse Menge eigenthümlicher Insektenarten *a*). Man nennt aus diesen Ländern bereits über 80 Arten des Genus Scarabaeus, worunter Sc. hercules, actaeon, atlas; gegen 20 Arten Cetonien, z. B. C. cacicus, bifrons, nitida; gegen 20 Arten Bupresten, worunter B. gigantea, aurifer, regalis; über 100 Arten Curculionen, z. B. C. imperialis, splendidus; gegen 1000 Arten Lepidopteren, z. B. Papilio Ascanius, Asius, Helena, Pompejus. Ferner nenne ich nur noch einige Arten aus andern Geschlechtern, welche diesen Ländern eigen-

a) zur Kenntniſs der Afrika und Amerika eigenthümlichen Insekten dient unter andern Palissot et Beauvais Insectes recueillies en Afrique et en Amerique. Paris 1805. Azara Voyages dans l' Amerique meridionale. T. 1. pag. 156. Chap. 7. Des Insectes.

thümlich sind, z. B. Mantis filiformis; Termes morio, destructor; Formica omnivora; Membracis inflata, foliata; Fulgora laternaria, flammea; phosphorea; Tettigonia grossa; Cicada ignita. Aranea longimana, venatoria, maxillosa u. s. w. Wem sind die Verheerungen unbekannt, welche die in grofsen Familien lebenden Insekten, die Termiten, die Ameisen, die Heuschrecken u. a., in Cayenne, Surinam, Paraguay u. s. w. anstellen. Welche ungeheure Schwärme von Fliegen, Mücken, Schnacken u. a. fallen hier den Menschen und Thieren zur Plage! Diese Länder nun besitzen eine sehr grofse Anzahl eigenthümlicher von Insekten lebender Vögel. Azara *a*) sagt sogar dafs fast alle Singvögel Paraguays von Insekten leben. Ich will nur die Zahl der Arten der von Insekten lebender Vögel-Geschlechter angeben, denn ihre Namen kann man in dem Verzeichnifs der südamerikanischen Vögel nachlesen.

a) a. a. O. T. 1. p. 305. En general, on peut dire que presque tous ces oiseaux sont insectivores; puisque ceux même dont les formes annoncent qu'ils sont granivores, mangent plus d'insectes que toute autre chose, parce que les grains, dont ils pourraient se nourrir, sont assez rares dans ces contrées incultes. T. 3. p. 12. Si nous regardons comme oiseaux insectivores, ceux qui mangent plus d'insectes que de grains et de petits semences, il serait vrai de dire qu'au Paraguay les oiseaux non insectivores sont plus rares que les autres; en effet, des myriades d'insectes pullulent sous les climats chauds de l'Amerique, tandis que les grains y sont rares; d'ou il rsculte que le fond principal de la nourriture des oiseaux s'y compose généralement d'insectes.

Klettervögel.

18 Arten Spechte.	13 Arten Kuckuks.
4 — Jakamars.	5 — Kurukus.
7 — Bartvögel.	3 — Madenfresser.

Singvögel.

10 Arten Würger.	4 Arten Hähnleins.
33 — Fliegenfänger.	4 — Lerchen.
35 — Merlen.	1 Art Meisen.
37 — Drosseln.	15 Arten Baumläufer.
11 — Seidenschwänze.	2 — Wiedehopfe.
6 — Atzeln.	4 — Bienenfresser.
2 — Staaren.	8 — Plattschnäbel.
21 — Manakins.	13 — Schwalben.
34 — Sänger.	15 — Tagschläfer.

Also zusammen 318 Arten Insekten fressender Vögel.

Unter diesen sind die Geschlechter Galbula, Crotophaga und Gallita Amerika eigenthümlich. Dem grofsen Reichthume der westindischen Flor, und dem Reichthume an Insekten entspricht also vollkommen der Reichthum an Insekten fressenden Vögel. So wie kein Land in der Welt so grofse und ausgedehnte Wälder besitzt so hat auch kein Land so viele von Insekten lebende Klettervögel als Süd-Amerika und die westindischen Inseln. Hier halten sich allein 50 eigenthümlicher Arten Klettervögel auf, während in Asien nur 36 Arten und in Afrika gar nur 28 Arten vorkommen. Dasselbe gilt auch für die zu den Früchte fressenden Vögeln gezählten Papageis, Südamerika und Westindien hat 62 eigenthümliche Arten von Papageien, während Asien nur 43 und Afrika gar nur 8 Arten besitzt. Das wärmere Amerika übertrifft auch Asien und Afrika in der Zahl eigenthümlicher

Arten von Schwalben und Tagschläfer; es besitzt 13 Arten Schwalben und 12 Arten Tagschläfer, während das wärmere Asien und wärmere Afrika jedes nur 5 Arten Schwalben und 2 Arten Tagschläfer besitzt. Mehrere dieser Schwalbenarten halten sich in den Waldungen Paraguays und Tukimans auf, wo sie nach dem Zeugnisse Azaras in hohlen Bäumen nisten. So wie das wärmere Amerika in seinen klimatischen Verhältnissen, in seiner Flor und in seinen von Vegetabilien lebenden Vögeln einen eigenthümlichen Charakter hat, so behauptet es diesen auch in seinen von Insekten lebenden Vögeln. Mit dem wärmeren Asien hat es keinen Insekten fressenden Vogel gemein, mit Afrika nur einen, nämlich Certhia afra. Die meisten Arten, jedoch immer sehr wenige, hat es mit dem nördlichen Amerika gemein, z. B. Picus cinamomeus, Cuculus americanus, Gracula quiscula, Hirundo pelasgica, u. a. Einige von Insekten lebende Vögel halten sich in Südamerika und Australien zugleich auf, nämlich Turdus aurantius, welche in Jamaika und Neu-Caledonien vorkommt, und Hirundo cinerea, die man in Peru und Otahiti angetroffen hat. Im wärmeren Amerika kommen nur zwei von Insekten lebende Vögel vor, die sich auch in Europa, im nördlichen Asien und im nördlichen Amerika aufhalten, diese sind Picus martius, welcher in Surinam, Chili und Paraguay gefunden worden ist, wie unter andern Azara bezeugt, und die kleine Sylvia regulus, welche sich auch in Surinam *a)* aufhalten soll.

a) Pallas neue nord. Beitr. B. 3. S. 2.

§. 160.

In Australien, welches so reich an eigenthümlichen Pflanzenarten ist, kommen fast alle Insekten-Geschlechter vor, die man in Europa, Asien, Afrika und Amerika antrifft, die Arten sind jedoch alle neu und den Ländern dieses Welttheils eigenthümlich. Ich will nur mehrere der vorzüglichen Insekten-Geschlechter, nebst einigen Arten nennen, z.B.: Scarabaeus truncatus, barbarossa; Melolontha aenea, laeta, chrysomelina; Cetonia orpheus; Hister cyanurus; Tenebrio sanguinipes; Helops rufipes; Buprestis cruciata; Lucanus cancroides; Curculio curvirostris, bicornis; Blatta irrorata, variegata; Mantis ministralis; Libellula oculata; Papilio harmonia, zoilus, merope, perseus; Hesperia narcissus, apelles; Phalaena fasciatia; Fulgora obscurata; Tettigonia cruentata; Cicada barbata, pellucida; Cimex coelebs; Musca leonina; Truxalis conicus; Gryllus vocans; Locusta thymifolia; Ichneumon hospitator; Vespa schach, albifrons; Apis mistacea; Formica australis, forficata; Aranea formicata, longipes, edulis u. s. w.. Wie reich Australien an eigenthümlichen Insektenarten ist, erhellet unter andern daraus, daſs Peron *a*) in der Gegend von Paramatta während seines kurzen Aufenthaltes zu Port Jakson auf Neuholland, allein mehr als 150 neue Insektenarten fand, worunter die schöne Cetonia orpheus, welche auf dem Rücken die Zeichnung einer goldenen Leyer hat. Folgendes ist die Zahl der Australien eigenthümlichen von Insekten lebenden Vögelarten, deren Namen man in dem Verzeichniſs der australischen Vögel nachlesen kann.

a) Voy. aux Terres austr. T. 1. p. 404.

1	Art Kuckuk.	13	Arten Fliegenfänger.
1	— Tanypus.	2	— Manakins.
1	— Staaren.	2	— Meisen.
1	— Atzeln.	2	— Bachstelzen.
1	— Lappenvögel.	5	— Sänger.
1	— Lerche.	25	— Baumläufer.
1	— Plattschnabel.	3	— Wiedehöpfe.
1	— Schwalbe.	5	— Bienenfresser.
3	Arten Würger.	2	— Tagschläfer.
10	— Drosseln.		

Also zusammen 80 Arten von Insekten lebender Vögel.

Wir sehen hieraus, daſs die Zahl der von Insekten lebenden Vögel in den gröſstentheils auſserhalb dem Wendekreise des Steinbocks gelegenen Ländern Australiens, gegen den Südpol hin abnimmt. Die in Australien vorkommenden Geschlechter sind theils solche welche in allen Welttheilen vorkommen, wie das Geschlecht Cuculus, Lanius, Turdus, Sturnus, Muscicapa, Parus, Motacilla, Sylvia, Alauda. Certhia, Upupa, Merops, Hirundo und Caprimulgus; theils aber solche welche sich in Asien, Afrika und Amerika aufhalten, wie das Geschlecht Pipra; oder solche, welche nnr in Asien und Amerika vorkommen, wie das Geschlecht Todus und Gracula. Australien verbindet also eben so die Insekten fressenden Vögel Asiens und Amerikas, wie es die Pflanzen und die von Vegetabilien lebende Vögel dieser Welttheile verbindet. Bemerkenswerth ist es, daſs das Genus Picus in Australien nicht vorkömmt, dagegen hält sich hier das Genus Glaucopis und ein neues von Peron entdecktes Genus auf, welches den Drosseln nahe verwandt ist, nämlich das Genus Tanypus. Die wenigen von Insekten lebenden Vö-

gelarten, welche Australien mit Asien und solche, welche es mit Südamerika eigenthümlich besitzt, habe ich bereits früher genannt. In Australien kommen nur zwei Arten Insekten fressender Vögel vor, die sich auch in Europa aufhalten, diese sind die in allen Wellttheilen verbreiteten Sylvia regulus und Hirundo apus.

Fünftes Kapitel.

Von der Verbreitung der vorzüglich von animalischen und vegetabilischen Substanzen des festen Landes lebenden Vögel.

§. 161.

Zu den Vögeln welche sich von animalischen Substanzen, Wümern, Insekten, Inseckten-Larven, kleinen Fischen und Amphibien, vom Fleisch todter und lebender Thiere fast jeder Art, so wie von vegetabilischen Substanzen, süfsen Früchten, öhligen Saamen und dergleichen nähren, gehören die Raben und die Racken, die man daher mit Recht omnivore Vögel nennen kann. Diese beiden Geschlechter sind über die ganze Erde verbreitet. So wie im Allgemeinen die Zahl der Thiere und Pflanzen auf der Erde von den Polen gegen den Aequator an Zahl zunimmt, so nimmt auch die Zahl der zu diesen Geschlechtern gehörenden Arten zu. Zwei Arten von Raben kommen wie es scheint in allen Welttheilen mehr oder weniger zahlreich vor, nämlich Corvus corax und corone. In Europa, im nördlichen Asien und Amerika hält sich Corvus pica auf. In Europa und Asien kommen zugleich vor:

Corvus cornix.	Corvus frugilegus.
— glandarius.	— pyrrhocorax.
— infaustus.	Coracias garrula.
— caryocatactes.	

In Asien und Australien hält sich Corvus brachyurus auf. Afrika und Asien haben mit einander gemein Corvus balicafsius und dauricus. Europa hat nur eine eigenthümliche Art, nämlich Corvus graculus. Die eigenthümlichen Arten Asiens sind:

Corvus cayanus.	Coracias docilis.
— dauricus.	— melanocephala.
— auritus.	— sinensis.
— purpurascens.	— orientalis.
— rufus.	— vagabunda.
— sinensis.	— bengalensis.
— cinereus.	— indica.

Die eigenthümlichen Arten Afrikas sind:

Corvus africanus.	Coracias afra.
— senegalensis et afer.	— caudata.
— hottentotus.	— abyfsinica.
— albicollis.	— caffra.
— caffer.	— madagascariensis.

Nordamerika sind eigenthümlich:

Corvus cristatus.	Corvus canadensis.
— Stelleri.	

Südamerika besitzt eigenthümlich:

Corvus calvus.	Corvus mexicanus.
— jamaicensis.	— zance.
— cayanus.	— surinamensis.
— peruvianus.	— leucognaphalus.
— flavus.	— caribaeus.

Corvus crucirostris.
— acahe.
— sanguineo gularis.

Coracias mexicana.
— cayennensis.

Australien hat folgende eigenthümliche Arten:

Corvus australis.
— pacificus.
— octopennatus.
— tropicus.
— caledonicus.
— Labillardieri.

Corvus paradoxus.
— novae Guineae.
— papuenses.
Coracias varia.
— strepera.
— striata.

Sechstes Kapitel.

Von der Verbreitung der vorzüglich von Würmern, Mollusken, Crustaceen und Wasser-Insekten lebenden Vögel.

§. 162.

Zu dieser Abtheilung von Vögeln rechne ich folgende Geschlechter aus der Ordnung der Sumpfvögel, nämlich die Austernfischer (Haematopus), Strandreuter (Himantopus), Regenpfeifer (Charadrius), Sonderlinge (Arenaria), Läufer (Cursorius), Nimmersatte (Tantalus), Brachvögel (Numenius), Schnepfen (Scolopax), Wassertreter (Totanus), Strandläufer (Tringa), Kiebitze (Vanellus), Giarols (Glareola), Currier (Corira) Rallen (Rallus), Schnarrer (Crex), Säbelschnäbler (Recurvirostra) und Wassertreter (Phalaropus).

Da die Verbreitung der im Wasser lebenden Crustaceen, Insekten, Mollusken und Würmer weit weniger abhängig von der Wärme ist, als die Verbreitung der Pflanzen und Insekten,

indem das Wasser namentlich das Meer in der Tiefe fast gar keine Veränderungen in seiner Temperatur durch die Jahreszeiten erleidet, so finden wir diese Thiere überall, wo Meeres-Küsten, See- und Flufs-Ufer, Sümpfe und Teiche vorkommen. Ueberall wo diese sind halten sich auch Vögel der eben genannten Abtheilung auf. Phips fand selbst an den nur so selten im Jahre von Eis entblöfsten Küsten Spitzbergens den Cancer pulex, mehrere Arten Ascidien, Lerneen, Clios, Sipunculen, Medusen, Chitonen, Lepaden, Myen u. a. Hier traf er auch eine Art Tringa an, nämlich Tringa cinclus. In dem weniger kalten Island kommen schon gegen zwanzig Arten der genannten Sumpfvögel vor. In Grönland zählte O. Fabricius allein 134 Arten Mollusken und Würmer, die Crustaceen, Wasserinsekten und Eingeweidewürmer abgerechnet, und hier fand er:

2 Arten Schnepfen, Scolopax gallinago, jardreka (ist ein Numenius.)
5 — Strandläufer, Tringa striata, interpres, lobata, fulicaria, alpina.
2 — Regenpfeifer, Charadrius hiaticula, apricarius.

In dem an der nordwestlichen Küste Amerikas unter dem 57. Gr. n. B. gelegenen Norfolk Sund versichert Langsdorf *a*) eine grofse Menge Würmer, Mollusken und Zoophyten gefunden zu haben, wo sich denn auch mehrere Sumpfvögel aufhalten, unter andern Haematopus ostralegus.

So wie nun überhaupt die Verbreitung der im Wasser lebenden Thiere wenig abhängig von

a) a. a. O. B. 2. S. 93.

der Wärme ist, so ist es auch die Verbreitung der von Wasserthieren lebenden Sumpfvögel. Ihre Zahl nimmt nicht von den kältern zu den wärmeren Klimaten zu, sondern wir treffen ausserhalb den Wendekreisen eine eben so grofse Anzahl von den genannten Sumpfvögeln an wie innerhalb der Wendekreise. Je reicher ein Land an Sümpfen, Flüfsen und Meeresküsten ist, gleich viel ob es inner- oder ausserhalb den Wende-Kreisen liegt, desto reicher ist es an Crustaceen, Wasserinsekten, Mollusken und Würmern, wenn gleich oft nicht an mannichfaltigen Arten, doch an einer grofsen Menge der Individuen einer Art; und desto reicher ist es aber auch an Sumpfvögeln, die sich von diesen Thieren nähren. Mehrere Arten Sumpfvögel sind über die ganze Erde verbreitet, andere kommen in mehreren Welttheilen zugleich vor, und noch andere halten sich nur in besonderen Welttheilen auf. Zur Bekräftigung des eben gesagten will ich Thatsachen anführen.

§. 163.

Zu den über die ganze Erde verbreiteten Sumpfvögeln dieser Art gehört Scolopax gallinago, welche man von Island bis nach Afrika, von Grönland bis nach Chili, von Sibirien und Kamtschatka bis nach Ostindien und den Inseln der Südsee gefunden hat. Ferner Numenius arquatus, den man von Island, Lappland, Sibirien, Kamtschatka, und der Insel Prinz Georg an, bis nach Neuholland angetroffen hat. Desgleichen Charadrius auratus und hiaticula, die von dem Arktischen Kreis an bis zum Kap der guten Hoffnung und bis zur Magellans-Strafse vorkommen. In Europa, Asien, Afrika und

Amerika vom nördlichen Polarkreis bis zum Wendekreis des Krebses halten sich Tringa cinclus und Himantopus rufipes auf. In Europa, Asien, Amerika und Australien kommt Haematopus ostralegus vor. Eine sehr grofse Menge Sumpfvögel sind über die an Sümpfen, Flüfsen, Landseen und Meeresküsten so reichen Länder des nördlichen Europas, über Island, Grofsbrittanien, Lappland, Norwegen, Schweden, Rufsland, Sibirien, Kamtschatka, über die aleutischen Inseln, über das nordwestliche Amerika, über die Länder an der Hudsons - und Baffins - Bay, und über Grönland verbreitet. Diese sind:

Scolopax gallinula.
Numenius subarquatus.
Totanus leucophaeus s. glottis.
— chloropus.
— ferrugineus.
— fuscus.
— calidris.
Phalaropus cinereus s. hyperboreus.
Tringa alpina s. variabilis.
— canutus s. cinerea.
— ochropus.
Arenaria grisea.
Crex pratensis, der sich auf der einen Seite bis China und auf der andern Seite bis Jamaika erstreckt.

Alle diese Vögel, erstrecken sich auch nach Süden herab, vorzüglich im Winter, überschreiten jedoch, Crex pratentis ausgenommen, den Wendekreis des Krebses nicht. Folgende Würmerfressende Sumpfvögel sind Europa und dem nördlichen und gemäfsigten Asien, so wie dem nördlichen Afrika eigenthümlich:

Scolopax rusticola.
Tantalus falcinellus.
Vanellus cristatus.

§. 164.

Viele Sumpfvögel dieser Abtheilung kommen in Europa, im nördlichen und gemäf-

sigten Asien zugleich vor, und sind diesen Welttheilen eigenthümlich, namentlich:

Rallus aquaticus.
Recurvirostra avocetta.
Tringa pugnax.
Charadrius morinellus.
— spinosus.
Scolopax major.
Numenius phaeopus.
Arenaria austriaca.
Glareola torquata.

Desgleichen im nördlichen Europa und Amerika, nämlich:

Tringa interpres.
— pusilla.
— macularia.
— glareola.
Tringa ferruginea s. islandica.
Vanellus melanogaster.
Totanus limosus s. rufus.
Phalaropus fuscus.

In Europa und im nördlichen Afrika kommt nur vor:

Charadrius littoralis.
Scolopax aegrocephala.

Das nördliche Asien und Amerika besitzt eigenthümlich:

Scolopax niger.

Afrika und Amerika, so wie Asien und Afrika besitzen zugleich keine eigenthümliche Art Sumpfvögel dieser Abtheilung.

§. 165.

Europa besitzt viele Sumpfvögel dieser Gruppe eigenthümlich, namentlich:

Rallus dubius.
Cursorius isabellinus.
Tringa calidris.
— undulata.
Tringa lincolniensis.
Scolopax belgica.
Numenius pygmaeus.
Tantalus viridis.

Tringa uniformis.	Charadrius minor.
— grisea.	Corira italica.
— naevia.	Tantalus igneus.

Dem nördlichen und gemäſsigten Asien gehören eigenthümlich an:

Tringa keptuschka.	Charadrius asiaticus.
— fasciata.	Scolopax cinerca.
Charadrius sibiricus.	— sinensis.
— tataricus.	

Das nördliche Amerika besitzt eigenthümlich:

Tantalus albus.	Tringa novae terrae.
Numenius hudsonicus.	— variegata.
— borcalis.	— australis.
Scolopax tedoa.	— longicauda.
— marmorata.	Charadrius virginicus.
— hudsonica.	— rubidus.
— semipalmata.	— vociferus.
— melanoleuca.	— atricapillus.
— nutans.	— Rallus virginianus.
— noveboracensis.	
— grisea.	— crepitans.
Tringa noveboracensis.	Recurvirostra alba.

Eine Art kommt in Nord-Amerika und Australien zugleich vor, nämlich:

Recurvirostra americana.

Die Anzahl aller auf der nördlichen Hemisphäre bis zum Wendekreis des Krebses vorkommenden Sumpfvögel dieser Abtheilung beträgt 79, hierzu sind diejenigen Arten nicht gezählt, welche in nördlihhen Ländern und in Tropenländern zugleich vorkommen.

§. 166.

Sumpfvögel dieser Abtheilung, welche Afrika eigenthümlich angehören, sind:

4 Arten Rallen, Rallus barbaricus, niger, coerulescens, capensis.
5 — Regenpfeifer, Charadrius spinosus, pileatus, melanocephalus, heteroclitus, coronatus.
1 Art Sandhuhn, Glarcola senegalensis.
1 – Schnepfe, Scolopax capensis.
3 Arten Brachvögel, Numenius leucocephalus, africanus, madagascariensis.
6 — Nimmensatte, Tantalus ibis, aethiopicus, cafrensis, calvus, hegedash, cristatus.

Zusammen 20 Arten.

Afrika hat, so viel mir bekannt ist, keine eigenthümliche Art dieser Sumpfvögel, weder mit dem nahe liegenden Asien, noch mit Amerika, oder Australien gemein.

§. 167.

In den Tropenländern Asiens halten sich folgende besondere Arten dieser Abtheilung von Sumpfvögeln auf:

4 Arten Rallen, Rallus striatus, torquatus, fuscus, ceilonicus.
1 Art Kiebitz, Vanellus goensis.
3 Arten Regenpfeifer, Charadrius indicus, bilobus, philippinus.
1 Art Brachvögel, Numenius luzoniensis.
3 Arten Schnepfen, Scolopax indica, maderaspatana, bengalensis, manillensis.

Zusammen 16 Arten.

Asien besitzt mit Australien nur eine Art, gemeinschaftlich, nämlich:

Rallus philippensis.

§. 168.

Die dem südlichen Amerika eigenthümlichen Arten von Sumpfvögel dieser Gruppen sind:

5 Arten Rallen, Rallus longirostris, cayanensis, jamaicensis.
2 — Regenpfeifer, Charadrius jamaicensis, cajanus.
4 — Schnepfen, Scolopax paludosa, cayennensis, helias, bicolor.
6 — Nimmersatte, Tantalus ruber, mexicanus, griseus, cayennensis, minutus, pillus.
1 Art Brachvögel, Numenius guarauna.

Zusammen 16 Arten.

Südamerika hat mit Australien nur zwei Arten gemein

Tantalus loculator, und Rallus minutus.

§. 169.

Australien hat folgende eigenthümliche Arten von Sumpfvögeln dieser Abtheilung:

7 Arten Rallen, Rallus Sandwichensis, obscurus, ecaudatus, tahitiensis, pacificus, tabuensis, troglodytes.
2 — Strandläufer, Tringa virgata, leucoptera.
4 — Regenpfeifer, Charadrius fulvus, novae Seelandiae, obscurus, rubricollis.
1 Art Schnepfen, Scolopax incana.
1 — Brachvögel, Numenius tahitiensis.

Zusammen 15 Arten.

§. 170.

Die ganze Anzahl aller den Tropenländern und der südlichen Hemisphäre eigenthümlichen Arten von Sumpfvögeln dieser Abtheilung beträgt 67, sie ist also nicht einmal der Anzahl der auf der nördlichen Hemisphäre vorkommenden gleich, denn diese beträgt 79. Diese Verschiedenheit liegt vielleicht zum Theil darin, daſs noch mehrere Arten der wärmeren Klimaten unbekannt sind. Indeſsen beweist sie doch offenbar, daſs die Verbreitung dieser Abtheilung von Sumpfvögel nicht nach dem von Zimmermann aufgestellten allgemeinen Gesetz statt findet, daſs nämlich die Zahl der Thiere von den Polen gegeu die Tropenländer zunähme. So wie der Flächen-Inhalt der nördlichen Erdhälfte um etwas den Flächen-Inhalt der Tropenländer und der Länder der südlichen Erdhälfte zu übersteigen scheint, so übersteigt auch die Zahl der Sumpfvögel dieser Abtheilung in der nördlichen Hemisphäre die der Tropenländer und der südlichen Hemisphäre.

Siebentes Kapitel.

Von der Verbreitung der vorzüglich von Amphibien und Fischen lebenden Vögeln.

§. 171.

Als eine besondere Abtheilung muſs ich mehrere Vögel aufführen, die sich entweder hauptsächlich von Amphibien nähren, wie der Sekretär (Secretarius), die Arten des Geschlechts Storch (Ciconia), Kranich (Grus), Kamichi (Palamedea), oder von Amphibien, Fischen, Mollusken und Würmern des süſsen Wassers, wie die

Arten des Geschlechts Reiher (Ardea), Hohlschnabel (Cancroma) Löffeler (Platalea), Schattenvogel (Scopus), Jabiru (Mycteria) und Agami (Psophia). Einige dieser Vögel genieſsen jedoch auch zarte Pflanzen, wie die Kraniche und Kamichis. So wie die Zahl und Mannichfaltigkeit der Amphibien und der Fluſsfische von den Polarkreisen bis zu den Tropenländern zunimmt, so sehen wir auch die Zahl und Mannichfaltigkeit der Vögel dieser Abtheilung wachsen. In Spitzbergen gibt es keine Amphibienart, hier hält sich aber auch keine Art dieser Sumpfvögel auf. Olafsen führt in dem so vollständig angegebenen Verzeichniſs der Thiere Islands keine Amphibien und keine Art dieser Sumpfvögel auf. In Schweden und Norwegen, wo sich einige Arten von Fröschen, Kröten, Salamandern, Eidechsen und Nattern aufhalten, und wo in den Flüssen und Seen mehrere SüſsWasserFische leben, kommt der weiſse Storch, der Kranich, der graue Reiher, die Rohrdommel und der weiſse Löffler vor. In Grönland, wo nach O. Fabricius nur eine Amphibienart, Rana temporaria, und einige Arten Fluſsfische z. B. Salmo rivalis, stagnalis, Gasterosteus aculatus u. a. vorkommen, hält sich nur Ardea cinerea, und zwar selten, auf. In Kamtschatka, wo sich nur eine Amphibienart, Lacerta viridis, aufhält, scheint kein Vogel dieser Abtheilung vorzukommen. An dem mehr nördlich gelegenen Flusse Kowina, der sich ins Eismeer ergieſst, will jedoch Billings Störche und Kraniche angetroffen haben.

§. 172.

Europa, das nördliche Asien und Amerika, welche einige eigenthümliche Fluſsfische mit ein-

ander gemein haben, z. B. Gadus lota, Perca fluviatilis, Esox lucius, Salmo lavaretus, und Gasterosteus aculeatus, Fischarten, die in den Flüssen und Landseen Europas, der Hudsonsbay und in den Flüssen Sibiriens z. B. dem Amur vorkommen, haben folgende Sumpfvögel dieser Abtheilung mit einander gemein, Ardea stellaris und nycticorax. In Europa, welches mit Asien mehrere Amphibien und Flufsfischarten gemein hat, z. B. Rana esculenta, Lacerta viridis, ocellata, Vipera berus, Cottus gobio, Muraena anguilla u. a., halten sich einige Sumpfvögel auf, die auch im nördlichen Asien vorkommen, nämlich: Ardea minuta, ralloides und purpurea. Europa und das nördliche Amerika besitzen nur eigenthümlich Ardea egretta. In Europa, Asien und im nördlichen Afrika kommen vor Ciconia alba, nigra und Grus cinerea. In Europa, Asien, Afrika und Amerika kommen zugleich vor, Ardea cinerea, garzetta und Platalea leucorodia.

§. 173.

Europa besitzt nur eine eigenthümliche Art Sumpfvögel dieser Abtheilung, nämlich den noch zweifelhaften dunkelfarbigen Reiher (Ardea obscura). Auch das nördliche Asien hat nur eine eigenthümliche Art, nämlich Grus gigantea. Nordamerika, welches viele eigenthümliche Arten von Amphibien, z. B. Rana clamata, pipiens, Hyla ocularis, pulmata, squirella, Salamandra rubra, alleganiensis, Ophisaurus ventralis, Coluber guttatus, getulus, ovivorus, coccineus, Crotalus durissus, atricaudatus, rhombifer, Scytale niger, piscivorus, Scincus cristatus, Lacerta sexlineata, Agama undulata u. s. w. besitzt, so wie auch viele eigenthümliche späterhin zu

nennende Flufsfische, hat mehrere eigenthümliche Arten von Sumpfvögeln dieser Abtheilung, namentlich: Grus americana, canadensis, Ardea hudsonica, ludoviciana, rubiginosa, cana, virgata und rufescens.

§. 174.

Die Zahl der Sumpfvögelarten dieser Abtheilung nimmt zwischen den Wendekreisen zu, so wie sich hier auch die Zahl und Mannichfaltigkeit der Amphibienarten vermehrt. Afrika, welches seine eigenthümlichen Amphibien besitzt z. B. Tupinambis niloticus, stellatus, exanthematicus, Agama rosacauda, Stellio spinipes, Gecko fimbriatus, Seps pentadactylus, Vipera haje, melanura, daboja, cerastes, cornuta, Coluber tyria, coerulescens, Eryx cerastes, jaculus, Langaha madagascariensis u. a. hat auch seine eigenthümliche, vorzüglich von Amphibien lebende, Sumpfvögel, nämlich: Scopus umbretta, Psophia africana, Ardea gularis, paradisea, Ciconia chrysopelarga und Grus pavonina. Afrika, welches mit dem benachbarten Asien einige Amphibien, z. B. Agama calotes, Stellio cordylus, Scincus officinalis, vulgaris u. a. gemein hat, besitzt mit diesem Welttheile auch Amphibien fressende Sumpfvögel gemeinschaftlich, z. B. Secretarius serpentarius, Grus virgo, dubia und Ardea caspica. Mit Amerika und Australien hat Afrika weder Amphibien noch Sumpfvögel gemein.

§. 175.

Die in der Nähe oder zwischen den Wendekreisen gelegenen Länder Afrikas, in denen viele besondere Amphibienarten vorkommen, Tupinambis indicus, bengalensis, Agama super-

ciliosa, fasciata, Gecko vittatus, Scincus gigas, bilineatus, melanurus, carinatus, Bungarus annularis, Scytale bizonatus, Vipera trimaculata, javanica, corallina, naja, elegans, Coluber nympha, helena, pullatus, hebe, tristis, Erpeton tentaculatus, Eryx bramineus, Anguis oxyrhynchus, nammillaris, Pelamis bicolor, Hydrophis obscurus, Rana tigerrina, Hyla bilineata, Bufo gibbosus, bengalensis, Salamandra abdominalis u. a. besitzen viele eigenthümliche Sumpfvögel d··ser Abtheilung, namentlich: Grus antigone, japanensis, Ardea flavicollis, pondiceriana, coromandelina, malaccensis, leucoptera, melanoptera, sinensis, philippensis, und Mycteria asiatica. Das wärmere Asien hat, so viel mir bekannt ist, mit Amerika weder eine Amphienart, noch einen von Amphibien lebenden Sumpfvogel gemein.

§. 176.

Die zwischen den Wendekreisen gelegenen und gegen Süden sich herab erstreckenden Länder Amerikas, die so viele grofse Flüfse und Sümpfe besitzen, sind ungemein reich an Amphibien. Bankroft versichert, in Gujana allein mehr als sechzig Arten Schlangen zu kennen. Von der grofsen Menge der diesen Ländern eigenthümlichen Amphibien will ich nur einige der vorzüglichsten nennen: Tupinambis monitor, elegans, Lacerta ameiva, argus, gutturosa, striata, Agama umbra, paraguensis. orbicularis, Stellio azureus, pelluma, brevicaudatus, Anolis lineatus, bullaris, auratus, Gecko surinamensis, porphyreus, Scincus maboya, Crotalus horridus, mutus, Vipera brasiliana, superba, Coluber compressus, cenchoa, laticapitatus, chelia, corais, anhaetulla, Anguis corallinus, scytale, Am-

phisbaena alba, fuliginosa, Rana typhonia, ocellata, paradoxa, arunco, thaul, Hyla variegata, frontalis, tinctoria, rubra, aurantiaca, marmorata, Bufo dorsiger, panamensis, surinamensis, cornutus, semilunatus u. a. Hier nun treffen wir auch einen grofsen Reichthum an Sumpfvögeln an, die sich vorzüglich von Amphibien nähren, namentlich:

Ciconia maguari.	Ardea galeata.
Mycteria americana.	— spadicea.
Cancroma cochlearia.	— cracra.
Ardea cayennensis.	— cocci.
— undulata.	— fusca.
— tigrina.	— hoactli.
— brasiliensis.	— huhou.
— flava.	— scolopacea.
— torquata.	Palamedea cornuta.
— thula.	— cristata.
— striata.	Platalea ajaja.
— leucogaster.	— pygmea.
— pileata.	Psophia crepitans.

Das südliche Amerika, welches mit dem nördlichen einige Amphibienarten gemein hat, z. B. Hyla lateralis u. a. besitzt mit demselben auch einige Sumpfvögel gemeinschaftlich, z. B. Ardea violacea, virescens, aequinoctialis und exilis. Ich kenne nur eine Reiherart, welche in Südamerika und Australien vorkommt, dies ist Ardea caerulea.

§. 177.

Die Länder Australiens, die so arm an Flüfsen und Sümpfen sind, werden von wenigen Amphibien bewohnt, z. B. von Hyla cyanea, Bufo spinipes, Gecko variegatus, Tupinambis endrachtensis, Agama muricata, Stellio pla-

turus u. a. Hier halten sich nur Mycteria australis und fünf Reiherarten auf, Ardea sacra, Novae Guineae und Novae Hollandiae, ferner Ardea caerulea, die auch in Jamaika und Brasilien vorkommt, und die in mehreren Welttheilen vorkommende Ardea alba.

Achtes Capitel.

Von der Verbreitung der Vögel, welche sich vorzüglich von Thieren und Pflanzen des süſsen Wassers nähren.

§. 178.

Zu den Vögeln dieser Abtheilung zähle ich die Vögel des Geschlechts Eisvogel (Alcedo), Sägetaucher (Mergus), Steiſsfuſs (Podiceps), Taucher (Colymbus), Pelikan (Pelecanus), Schlangenvogel (Plotus), einige Arten von Scharben (Carbo), Meven (Larus) und Seeschwalben (Sterna), als solche die sich vorzüglich von Fischen des süſsen Wassers nähren. Ferner die Vögel des Geschlechts Wasserhuhn (Fulica), Rohrhuhn (Gallinula), Spornflügel (Parra), Schwan (Cygnus), Gans (Anser) und Ente (Anas), als solche deren Nahrung in Fischen, Mollusken, Würmern, und Pflanzen des süſsen Wassers besteht. Viele Arten dieser Geschlechter kommen zwar auch an den Meeresufern auf, besonders da, wo sich Ströme in das Meer ergieſsen, dem ohngeachtet halten sich diese Vögel doch im Allgemeinen am liebsten an Flüssen und Landseen auf. Vögel dieser Abtheilung kommen überall auf der Erde vor, wo sich Flüsse und Landseen finden, und zwar besitzt ein Land eine um so gröſsere Menge von Arten, je mehr es Flüsse und Landseen hat,

und je reicher diese an manichfaltigen Arten von SüfsWasserthieren sind. Jeder Welttheil besitzt seine eigenthümliche Arten, so wie die Flüsse und Landseen jedes Welttheils auch ihre eigenthümlichen Bewohner haben. Länder und Welttheile haben um so mehrere Arten von Vögeln dieser Abtheilung mit einander gemein, je mehr ihre Flüsse und Landseen gleiche oder ähnliche Fische und Wasserthiere enthalten. Die Belege für diese Sätze enthalten die folgenden Angaben.

§. 179.

Diejenigen Länder des nördlichen Europas, Asiens und Amerikas, welche in der Nähe des nördlichen Polarkreises liegen, nämlich Island, die Feroer und Schettländischen Inseln, Norwegen, Schweden, das nördliche Rufsland, Sibirien, Kamtschatka, die Inseln zwischen den nördlichen Asien und Amerika, die aleutischen Inseln, die Länder des nördlichen Amerikas, Ulaschka, Sandwichssund, Hudsonsbay u. Grönland, welche so viele Flüfse u. Landseen haben, werden von vielen, allen diesen Ländern gemeinschaftlichen, Schwimmvögeln bewohnt. Die Flüsse und Seen dieser Länder enthalten mehrere gemeinschaftliche Fische, z. B. Gadus lota, Perca fluviatilis, Esox lucius, Salmo lavaretus, alpinus, Gasterosteus aculeatus u. a., die vielen aus dem Meere in die Flüsse aufsteigenden Fische nicht mit gezählt, diese werde ich späterhin nennen.

Die hierher gehörende Vögel sind:

Gallinula porzana.	Cygnus melanorhynchos.
Fulica aterrima.	Anser niveus.
Mergus merganser.	— spectabilis.
— serrator.	— albifrons.
— albellus.	— segetum.

Anser molissimus.
— leucopsis.
Anas boschas.
— crecca.
— histrionica.
— clypeata.
— ferina.
Anas acuta.
— glacialis s. hyemalis.
— Stelleri s. dispar.
— clangula.
Anas glaucion.
— circia.
— marila.
— nigra.
— fusca.
Podiceps cristatus.
Colymbus glacialis.
— arcticus.
— septentrionalis.
Sterna nigra.
— minuta.

§. 180.

Europa und das nördliche Asien, welche aufser den zuvor genannten Flufsfischen, einige eigenthümliche Fischarten, z. B. Cottus gobio, Muraena anguilla und mehrere Salmarten besitzen, werden zugleich von folgenden Schwimmvögeln dieser Abtheilung bewohnt:

Gallinula pusilla.
Cygnus gibbus.
Anser ruficollis.
Anas tadorna.
Anas stupera.
— fuligula.
— rufina.
— querquedula.

Europa, Asien und das nördliche Afrika, in deren Flüfsen einige besondere Fische vorkommen, z. B. Silurus glanis u. a., haben eigenthümlich: Alcedo ispida, Anser cygnoides, Anas penelope und leucocephala s. mersa.

Europa und das nördliche Amerika werden von folgenden diesen Ländern eigenthümlichen Schwimmvögeln bewohnt: Anser torquatus, Podiceps cornutus, auritus und minor.

§. 181.

Europa, dessen Flüsse und Landseen von mehreren besonderen Arten Fischen bewohnt

werden, z. B. von Perca lucioperca, Cyprinus gobio, carassus, orfus, dobula, idus, Salmo trutta, Schiffermülleri, eperlanus, albula, u. a., besitzt an eigenthümlichen Arten:

Anser borealis.	Podiceps hebridicus.
Anas islandica.	— subcristatus.
— leucophthalmos.	— longirostris.

§. 182.

An den Landseen und Flüssen des nördlichen Asiens, welche von mehreren eigenthümlichen Arten von Fischen bewohnt werden, z. B. von Callionymus baikalensis, Cyprinus leptocephalus, laber, chalcoïdes, galian, mursa, Salmo erythrinus, taimen, nelma, kundscha, Lepechini, nasus, migratorius u. a. halten sich folgende Schwimmvögel auf:

Carbo pygmaeus.	Anas glocitans.
Larus ichtyactus.	— kakuschka.
— atricilloides.	— lucida.
Anser grandis.	— formosa.
— casarca.	Podiceps caspicus.
Anas falcaria.	

§. 183.

An den Landseen und Flüssen von Nordamerika, die so reich an eigenthümlichen Fischarten sind, in welchen sich unter andern aufhalten: Labrus salmoïdes, Cataphractes americanus, Salmo stagnalis, Esox viridis, Argentina carolina, Atherina swampina, menidia, Amia calva, Cyprinus catostomus, fucetta, Perca ocellata, Silurus felis u. a., kommen folgende Vögel dieser Abtheilung vor:

Alcedo alcyon.	Fulica americana.
Gallinula carolina.	Parra ludoviciana.
— noveboracensis.	Mergus cucullatus.

Mergus caeruleus.	Anas obscura.
— fuscus.	— carolinensis.
Anser caerulescens.	— erythrorhynchos.
— canadensis.	Pelecanus erythrorhynchos.
Anas perspicillata.	— carolinensis.
— discors.	Podiceps carolinensis.
— labradora.	Colymbus striatus.

An den Flüssen des nördlichen und südlichen Amerikas kommen zugleich vor:

Gallinula melanocephala.	Anas bucephala.
Anas discors.	— arborea.
— americana.	— bahamensis.
— sponsa.	Pelecanus carolinensis.
— dominica.	Colymbus dominicus.

§. 184.

In dem an Flüfsen und Seen armen Afrika halten sich im Verhältnifs zu seiner Gröfse sehr wenige Flufsvögel auf, und die so hier vorkommen, findet man vorzüglich an den gröfseren Strömen, am Nil, am Gambia, am Senegal, am Niger, am Zaire, am Zambese und an den Flüssen des südlichen Afrikas, am Elephanten-, Berg-, Sonntags-, Fisch- und Seekuh-Flufs. Das innere Afrika scheint besonders arm an solchen Vögeln zu seyn, wie unter andern Bruce *a)* von Abyssinien aussagt. Einige der vorzüglichsten Fische der Flüfse Afrikas sind: Muraena nilotica, Gobius aphye, Labrus niloticus, Silurus anguillaris, Pimelodes docmak, bajad, Polypterus bichir, Cyprinus bynni, niloticus, Mormyrus

a) Voy. en Abyssinie et en Nubie T. 5. p. 179. L'on ne trouve en Abysinie beaucoup d'oiseaux aquatiques, et les oiseaux a pieds palmés sont encore plus rares que les autres. — L'on ne trouve en Abyssinie qu'une seul espece d'oies; c'est l'oie dorée, ou l'oie du Nil, ou l'oie de Cap.

kannume, oxyrhynchus, dendera, herse, bele u. a. im Nil; Magilang im Gambia und Senegal; Cyprinus gonorhynchus, argenteus, Silurus capensis, electricus u. a. in den Flüſsen des Caps der guten Hoffnung. Die Afrika eigenthümlichen an den Flüſsen sich aufhaltenden Vögel sind folgende:

Alcedo aegyptiaca.	Anser canus.
— cancrophaga.	— montanus.
— maxima.	Anas nilotica.
— madagascariensis.	— damiatica.
— caeruleocephala.	— africana.
Parra africana.	— alexandrina.
— senegala.	— gattair.
Pelecanus rufescens.	— erythrorhyncha.
Sterna nilotica.	— georgica.
Plotus senegalensis.	— dominicana.
Anser aegyptiacus.	— capensis.
— gambensis.	— madagascariensis.

Afrika und Asien haben mit einander gemein Alcedo rudis, semicaerulea, magnirostris, Gallinula phoenicura und Fulica cristata. Mit Amerika und Australien besitzt Afrika keinen Vogel dieser Abtheilung eigenthümlich.

§. 185.

Südasien, welches von vielen groſsen Flüſsen durchströmt wird, besitzt viele eigenthümliche Fluſsfische, z. B. Ophicephalus striatus, Silurus fossilis, cotylephorus, chinensis, Gobius eleocris, Coryphaena pentadactyla, Scorpaena volitans, Pimelodes nodosus, aetherinoides, Cyprinus rubrofuscus, nigroauratus, viridiviolaceus, auratus, falcatus, fimbriatus u. a. An den Flüſsen Asiens, welche von diesen und vielen anderen besonderen Fischarten bewohnt werden,

halten sich viele eigenthümliche Arten von Vögeln dieser Abtheilung auf, nämlich:

Alcedo atricapilla.
— smyrnensis.
— orientalis.
— tridactyla.
— purpurea.
— caerulea.
— bengalensis.
— dea.
— coromanda.
— collaris.
— cristata.
— chlorocephala.
— leucocephala.
— flavicans.
Gallinula cristata.
— viridis.
— maderaspatana.
Parra sinensis.
— indica.
Parra luzoniensis.
Pelecanus roseus.
— philippensis.
— manillensis.
Sterna philippina.
— sinensis.
Plotus melanogaster.
Anser indicus.
— melanotos.
Anas arabica.
— sersair.
— formosa.
— hina.
— galericulata.
— caryophyllacea.
— coromandelensis.
— manillensis.
— poetilorhyncha.
Colymbus sinensis.

Südasien hat, so viel mir bekannt ist, keine eigenthümliche Art dieser Abtheilung weder mit Südamerika noch mit Australien gemein.

§. 186.

Die vielen grofsen Ströme des südlichen Amerikas sind besonders reich an eigenthümlichen Fischen, in denselben halten sich unter andern auf: Trichiurus lepturus, Gymnotus carager, Gobius lanceolatus, Pisonis, Gobiomorus dormator, Silurus undecimalis, aspredo, fasciatus, Pimelodus argenteus, maculatus, coerulescens, chilensis, Cataphractes punctatus, Loricaria plecostomus, Cyprinus raucus, malchus, julus, Symbranche maculata u. a. Südamerika

übertrifft bei weitem Afrika und Südasien an der Zahl eigenthümlicher Arten von Vögeln, die sich an Flüssen aufhalten und aus denselben ihre Nahrung nehmen. Folgendes sind die Südamerikas eigenthümlichen Flufsvögel:

Alcedo cayennensis.
— torquata.
— amazona.
— maculata.
— bicolor.
— americana.
— brasiliensis.
— surinamensis.
— albiventris.
— superciliosa.
— Azarae.
— leucorrhynchos.
Parra cayennensis.
— jacana.
— nigra.
— brasiliensis.
— viridis.
— variabilis.
— chavaria.
— chilensis.
Gallinula carthagena.
— cayennensis.
— ruficollis.
— martinica.
Gallinula flavirostris.
— purpurea.
Fulica mexicana.
Podiceps cayanus.
— dominicus.
Cygnus nigricollis.
Anas coscoroba.
— spinosa.
— novae Hispaniae.
— Jacquini.
— fulva.
— jamaicensis.
— mexicana.
— brasiliensis.
— autumnalis.
— regia.
— leucoptera.
— antarctica.
— cinerea.
— magellanica.
Plotus anhinga.
— cayennensis.
— surinamensis.
Pelecanus magellanicus.

§. 187.

Nach dem Zeugnisse aller Reisenden sind die zu Australien gehörenden Länder, vorzüglich das gröfste unter ihnen, Neuholland, sehr arm an Flüssen. Die vorzüglichsten, im Verhältnifs zur Gröfse des Landes sehr unbedeu-

tenden Flüfse Neuhollands sind der Grose und Nepean, welche den HawkesburyFlufs bilden, die Flüfse Endeavours, Caron, Wilhelmsflufs, Schwanenflufs und einige andere kleine Flüfse. Mehrere dieser Flüfse trocknen zur Sommerszeit ganz aus. Der bedeutendste Flufs auf Neuseeland scheint die Themse zu seyn, so nannte ihm Cook. Van Diemensland hat seinen Dalrymples-Flufs. Die auf Otahiti und andern Inseln vorkommenden Gewässer sind kleine Gebirgsflüsse, die nur bei der Regenzeit ansehnlich anschwellen. In den Flüfsen und Bächen Australiens kommen, so viel bis jetzt bekannt ist, sehr wenige Fische vor; auf Otahiti fand man Gobius ocellaris, auf Neuseeland Esox argenteus; aus dem Hawkesbury-Flufs führt Bailly nur zwei Arten Flufsfische an, eine, welche dem Cyprinus gobius ähnlich ist, und eine andere Cyprinusart. Die Länder Australiens sind daher arm an Vögeln dieser Abtheilung, und die so hier vorkommen, nähern sich gröfstentheils von den hier in Menge vorkommenden Meerfischen, Crustaceen, Mollusken und Zoophyten. Folgendes sind die Australien eigenthümlichen Wasservögel dieser Abtheilung:

Alcedo fusca.	Anser brachypterus.
— novae Guineae.	— antarcticus.
— sacra.	— leucopterus.
— venerata.	— variegatus.
— tuta.	Anas superciliosa.
Gallinula alba.	— novae Seelandiae.
Cygnus atratus.	— melanorhynchos.

§. 188.

Einige Vögel dieser Abtheilung sind sehr weit verbreitet, und kommen in Europa, Asien, Afrika und Amerika vor, dahin gehören: Fu-

lica atra und Gallinula porphyrio. Die Vögel, welche in allen Welttheilen vorkommen sollen, sind: Gallinula chloropus, Pelecanus onocrotalus und Anser cinereus.

Neuntes Capitel.

Von der Verbreitung der Vögel, welche sich vorzüglich von Meerthieren nähren.

§. 189.

Zu dieser Abtheilung zähle ich diejenigen Vögel-Geschlechter, deren Arten sich hauptsächlich auf dem Meer aufhalten, oder doch an den Küsten des Meeres, und deren Nahrung in Fischen, Crustaceen, Weichwürmern und Zoophyten besteht. Dahin gehören von Sumpfvögeln die Geschlechter Flamingo (Phoenicopterus), und Scheidenschnabel (Vaginalis); von Schwimmvögeln die Geschlechter Tölpel (Sula), Scharbe (Carbo s. Phalacrocorax), Fregattvogel (Fregata), Tropikvogel (Phaeton), Verkehrtschnabel (Rhinchops), Möve (Larus), Meerschwalbe (Sterna), Albatrofs (Diomedea), Sturmvogel (Procellaria), Lumme (Uria), Alk (Alca) und Fettgans (Aptenodytes). Mehrere Arten dieser Vögel kommen jedoch auch auf Landseen und Flüfsen vor, z. B. Möven, Meerschwalben und Flamingos. Nicht selten werden solche Vögel auch durch Stürme aufs feste Land verschlagen.

§. 190.

Die Seevögel sind unter den Vögeln am weitesten über die Erdkugel und namentlich gegen die Pole verbreitet. Im äufsersten Norden bis zum 81. Grad nördlicher Breite, wo das Meer

in ungeheuren Eismassen erstarrt, hat man noch Seevögel angetroffen. Phipps fand an den Eisküsten Spitzbergens Alca arctica, alle, Colymbus glacialis, Uria grylle, troile, Larus rissa, parasiticus, Sterna hirundo und Anas molissima. So weit Cook in die Eisfelder des südlichen Polarkreises eindrang, so weit traf er Seevögel an. Forster *a*) sagt: die Menge von Vögeln, die wir bisher (zwischen dem 65. und 67. Gr. nördl. Br.) angetroffen, würde vielleicht jeden andern Reisenden verleitet haben, in der Nähe Land zu vermuthen. Wir waren aber schon zu sehr daran gewöhnt, sie in offner See um uns zu sehen, als dafs wir sie noch ferner für dergleichen günstige Vorbothen hätten gelten lassen sollen. Grofse Züge von blauen Sturmvögeln und Pintaden, eine Menge Albatrosse, mitunter auch einzelne Skuamöven hatten uns täglich begleitet, und als wir uns dem Eise näherten, gesellten sich noch Schnee- und antarctische Sturmvögel, ingleichen Malmucken dazu. Da wir neben dem Eisfelde, welches uns im Wege gewesen, ganz vorbei waren; so steuerten wir nun, wie vorher, wiederum gerade gegen Süden, und kamen zum zweitenmal durch den antarctischen Zirkel. Das Wetter war nafs und nebligt; Eisinseln häufig um uns her; der Wind war frisch. Eine Menge antarctischer Sturmvögel und ein Wallfisch, der ohnweit dem Schiffe Wasser aufsprizte, schienen uns beim Eintritt in den kalten Erdstrich gleichsam zu bewillkommnen. Ferner erzählt Forster, dafs sich unter 71. Grad 10 Minuten südlicher Breite, und 106 Grad 54 Minuten westlicher Länge, wo das Thermometer auf 32 Grad unter Null stand, dennoch eine Menge Pinguins mit

a) a. a. O. B. 1. S. 402.

ihrem kraxenden Geschrei hören liefsen, die aber des einfallenden Nebels wegen nicht gesehen werden konnten.

§. 191.

Jeder im Ocean aus dem Wasser hervorragende Felsen, und jede unwirthbare nakte Insel wird von Seevögeln bewohnt, die hier brüthen. Die vielen in der Nähe der Orkney-Feroer- und Schettländischen Inseln befindliche Klippen, die wie hohe Mauren und Thürme aus dem Meer hervorragen, werden von Papageytauchern, Taucherhühnern, Möven, Meerschwalben und Scharben bewohnt, die hier zu vielen tausenden brüthen. Anderson *a*) fand auf dem unwirthbaren Lande Kerguelen (48 Gr. südl. Br.), wo man kaum sechszehn bis achtzehn Pflanzenarten findet, eine Menge von Sturmvögeln, Möven, Albatrossen, Scharben und Meerschwalben. John Barrow *b*) traf auf der kleinen Insel St. Paul (38 Gr. 40 Min. südl. Br.), die gewissermafsen ein grofser Krater ist, blofs Wasservögel an, Diomedea demersa, exulans, Procellaria aequinoctialis, puffinus, grisea, pelagica, Forsteri, Sterna hirundo, und Pinguine. Auf der ganzen Insel fand sich kein Landvogel, kein Säugthier, kein Insekt, ausgenommen Fliegen, und sehr wenige Pflanzen. Die Malouinische Inseln (unter dem 51. und 52½ Grad südlicher Br. nnd 61 — 65½ Gr. westl. Länge nach dem Pariser Meridian), welche in der Nähe der Magellanstrafse liegen, werden nach der Angabe von Bougainville *c*) fast allein von Schwimmvögeln

a) Cooks Reise B. 1. S. 109.

b) Voy. a la Cochinchina trad. par Malte Brun. Paris 1807.

c) a. a. O. pag. 68.

bewohnt. Auf der Insel Noël (59 Gr. nördl. Br. und 102 Gr. 20 Min. westl. Länge) halten sich nach dem Zeugnisse Cooks *a*) fast ausschliefslich Seevögel auf, Meerschwalben, Möven, Sturmvögel, u. a. Die kleineren Krisey-, Andreanowsche, Fuchs- und Kurilischen Inseln werden nach Berings, Langsdorf u. a. Angaben fast allein von Seevögeln bewohnt. Eben so verhält es sich mit vielen anderen kleinen Inseln des Oceans.

§. 192.

Der Aufenthalt und die Verbreitung der Seevögel scheint in einem genauen Verhältnifs mit der Verbreitung der Fische und Seethiere zu stehen, welche ihre Nahrung ausmachen. Denn ebenso wie gewisse Fische und Seethiere an allen Orten des Weltmeers vorkommen, so treffen wir da auch mehrere Arten von Seevögeln an. Den in den Meeren der nördlichen Hemisphäre sich aufhaltenden eigenthümlichen Fischen entsprechen eigenthümliche Seevögel, eben so den in den Meeren zwischen dem Wendekreisen und in dem Meeren der südlichen Hemisphäre vorkommenden Fischen. So wie jede Abtheilung des Oceans ihre eigenthümlichen Bewohner hat, so halten sich auch auf derselben eigenthümliche Seevögel auf. Hiefür sprechen folgende Thatsachen.

§. 193.

Die Gewässer, welche die Continente unserer Erde nebst ihren Inseln umgeben, die aneinander hängend sind und die das grofse die ganze Erde umströmende Weltmeer bilden, werden von vielen Fischen bewohnt, welche fast in allen

a) Dritte Reise B. 2. S. 333.

Theilen des Weltmeers angetroffen worden sind. Dahin gehören Muraena conger, Scomber thynnus, pelamis, scomber, trachurus, pelagicus, Trachinus draco, Callionymus lyra, dracunculus, Echencis remora, Gasterosteus ductor, Mullus surmuletus, Sparus aurata, Salmo salar, Esox belone, Mugil cephalus, Zeus vomer, gallus, und mehrere Arten von Hayfischen, Rochen u. s. w. Ferner von Weichwürmern, Physalis pelasgica, Salpa confoederata, socia, pelasgica u. a. Diesen Thieren entsprechen folgende über das Weltmeer verbreitete Vögel:

Carbo cormoranus.	Procellaria puffinus.
— graculus.	Larus marinus.
— minor.	— flavipes.
Procellaria fregata.	— cataractes.
— pelagica.	— maximus.
— glacialis.	

welche man auf dem Ocean der südlichen und nördlichen Erdhälfte, und zwischen den Wendekreisen, fast an allen Orten angetroffen hat, wie aus der Angabe der Reisenden in dem Verzeichnifs der in allen Welttheilen vorkommenden Vögel erhellet.

§. 194.

Das innerhalb des nördlichen Polarkreises befindliche, und die nördlichen Küsten Europas, Asiens und Amerikas umströmende Eismeer, so wie die mit dem Eismeere in Verbindung stehenden kleineren Meere bis zum 50. Gr. nördl. Breite, welche zwischen dem Continent von Europa, Asien und Amerika mehrere gröfsere Busen und Buchten bilden, namentlich die Baffinsbay, die Davis und Baffins-Strafse, die Hudsonsbay, die Jamesbay, die Eskimauxbay, die

Nord- und Ost-See, der Bothnische Meerbusen, das weiſse Meer, der Lenameerbusen, die Beringsstraſse, das zwischen Kamtschatka, dem nordwestlichen Amerika und aleutischen Inseln gelegene kamtschatkische Meer oder Catharinen-Archipel, das anadirskische Meer, der Nortonsund, die Bristolbay, das ochotskische Meer, das Meer von Chicha, der Prinz Williams-Sund, der König Georgs-Archipel, der Prinz Wales-Archipel und der Charlotten-Sund, haben folgende Fische mit einander gemein: Clupea harengus, alosa, sprattus, Gadus aeglefinus, morhua, Pleuronectes cynoglossus, hypoglossus, glacialis, Cyclopterus lumpus, bimaculatus u. a. Auf diesen Meeren halten sich folgende eigenthümliche Seevögel auf:

Larus ridibundus.	Uria grylle.
— parasiticus.	Alca cristatella.
— tridactylus.	— torda.
— glaucus.	— arctica.
Uria troile.	Anser molissimus.

Auf den nördlichen zwischen Europa und Amerika befindlichen Meeren, die folgende Fische mit einander gemein haben, Gadus callarias, barbatus, virens, merlucius, molva, brosme, Blennius gunnellus, Cottus cataphractus, scorpius, gobio, Labrus exoletus, Gasterosteus aculeatus u. a., und ferner folgende Weichwürmer und Zoophyten, Clio borealis, helicina, limacina, Tritonia clavigera, cornuta, peregrina, Doris fusca, pilosa, muricata, levis, Mammaria mamella, varia, globula, Aphrodite punctata, filamentosa, scabra, minuta, Amphitrite cristata, cirrata, Lucernaria quadricornis, phrygia, auricula u. a. halten sich folgende diesen Meeren eigenthümliche Vögel auf:

Sula alba.	Alca alle.
Larus cyanorhynchus.	— impennis.

Das nördliche Europa und Asien haben mit einander gemein: Sterna metopoleucos, Larus canescens und minutus. Auf dem nördlichen Meeren zwischen Asien und Amerika, wo unter andern folgende besondere Fische leben, Cyclopterus gelatinosus, ventricosus, und Clupea sinensis, halten sich viele eigenthümliche Seevögel auf, namentlich:

Carbo violaceus.	Alca antiqua.
— urile.	— pygmaea.
Procellaria furcata.	— cirrhata.
— kurilensis.	Anser Beringii.
Uria marmorata.	

Die Meere des nördlichen Europas besitzen Larus crepidatus und Uria lacteola eigenthümlich.

Auf dem Meere des nördlichen Asiens, namentlich auf dem Meer zwischen Kamtschatka und Japan halten sich Alca tetracula und psittacula auf. Auf den Meeren des nördlichen Amerikas, die von mehreren eigenthümlichen Fischen bewohnt werden, z. B. von Labrus auritus, falcatus, rufus, Mugil albula, Gasterosteus carolinus, canadus, Trigla punctata, carolina, Scarus Catesbyi, Lutjanus virginicus u. a. halten sich einige diesen Meeren eigenthümliche Seevögel auf, nämlich: Procellaria melanopus, Larus keeask, Alca labradorica und Rhynchops nigra, der sich jedoch bis zu den Küsten des südlichen Amerikas herab erstreckt, und auch auf dem grofsen Ocean vorkommt.

§. 195.

So wie viele Arten von Fischen, die Heeringe, Alosen, Salmarten, Gadusarten, welche die nördlichen Meere bewohnen, in ganz un-

glaublicher Menge vorkommen, so sind auch die ebengenannten auf den nördlichen Meeren sich aufhaltenden Vögel ungemein zahlreich. Anderson *a*), Olafsen, Pontoppidan *b*), Pennant u. a. erzählen, dafs alle Küsten, Klippen und Felsen Grönlands, Islands, der Feroer, Orkney und Schettländischen Inseln, Schottlands, Irlands, Norwegens u. s. w. mit Seevögeln bedeckt sind *c*),

a) Hist. natur. de Groenland T. 2. p. 68. Il y a à Grönland une quantité prodigieuse d'Oiseaux aquatiques et de Rivage.
— — de l'Islande T. 1. p. 86 Les oiseaux de rivages et autres aquatiques se trouvent ici en tres grande quantite. On voit dans des endroits ecartés, ou dans des Isles inhabités, des rochers qui paroissent tout blancs de leur fiente. Des troupes immenses couvrent, pour ainsi dire, la mer jusqu'a 12 ou 18 lieues de l'isle.

b) Naturgeschichte Norwegens S. 109. Auf den unzähligen Scheeren, Inseln, hohen Vorgebirgen, hohlen Klippen und Felsen hält sich eine unglaubliche Anzahl von See- und Strand-Vögeln auf. Man sieht sie zuweilen zwei und mehrere Meilen vom Lande in der See in so grofsen Haufen fliegen, dafs man sie kaum übersehen kann, und man meinen sollte, die Seevögel aus allen Ländern wären hier versammelt.

c) wie unter andern auch Harvey in s. Schrift de gener., Exercit. 11 sagt: Est insula parva, Scoti, Bafs, nominant, haud amplius mille passuum circuitu amplitudo ejus clauditur. Hujus Insulae superficies, mensibus Majo et Junio, nidis, ovis pullisque propemodum tota instructa est, adeo ut vix, prae eorum copia, pedem libere ponere liceat: tantaque supervolantium turba, ut nubium instar, solem, coelumque auferant: tantusque vociferantium clangor et strepitus, ut prope alloquentes vix audias. Si subjectum mare inde, tanquam ex edita turri et altissimo

und dafs man oft Schwärme von vielen tausenden auf dem Meere herumfliegen sieht. Auch die auf dem kamtschatkischen und ochotzkischen Meere lebenden Seevögel sind nach Stellers, Krascheninikofs u. a. Angaben ganz aufserordentlich zahlreich, wie die daselbst lebenden Fischarten. Die Heringe und eine grofse Anzahl Salmarten ziehen im Sommer oft in so grofsen Heeren in den Flüfsen herauf, dafs sie das Wasser vor sich hertreiben und selbst die Flüfse so zudämmen, dafs sie aus den Ufern treten. Diesen Zügen folgen grofse Schaaren von Seevögeln. Auch die nordwestliche Küste von Amerika und die aleutischen Inseln werden von ungeheuren Schwärmen von Seevögeln bewohnt, wie unter andern Langsdorf von der Insel St. Paul, Kodeak u. a. aussagt.

§. 196.

Auf den Meeren zwischen den Wendekreisen und in deren Nähe, wo viele eigenthümliche Fische vorkommen, z. B. Exocoetus volitans, Trigla volitans, die meisten Arten des Geschlechts Balistes, Chaetodon, Coryphaena, Holocentrus, Stromateus, Fistularia, Gobius Gronovii, Clupea atherinoides, cyprinoides, thrissa, Hologymnosus fasciatus u. a., halten sich auf:

Phaeton aethereus.	Sterna stolida.
Carbo aquilus.	

praecipitio despexeris, idem quoquoversum, infinitis diversorum generum avibus natantibus praedaeque inhiantibus opertum videas. Si circum navigando imminentem clivum suspicere libuerit; videas in singulis praerupti loci crepidinibus recessibus, avium cujuslibet generis et magnitudinis ordines innumerabiles, plures sane quam nocte, sereno coelo, stellae conspiciuntur.

§. 197.

Die Meere der südlichen Hemisphäre, in welchen sich folgende eigenthümliche Fischarten aufhalten, Cottus australis, Chaetodon armatus, Triurus Bougainvillianus, Polynemus emoi, Clupea vittargentea, Lutjanus percula, Muraena ophis, colubrina, pantherina, grisea, Gymnomuraena doleata, marmorata u. a. und wo so viele eigenthümliche Weichwürmer und Zoophyten vorkommen, z. B. die Geschlechter Stephanomia und Janthina, Physalia megalista, Velella scaphidia, Glaucus eucharis, Hyalea australis u. a. werden von sehr vielen Seevögeln bewohnt:

Vaginalis alba.
Carbo naevius.
— varius.
— caruncalatus.
— cirrhatus.
Sula sabuensis.
Procellaria urinatrix.
— caerulea.
— gelida.
— nivea.
Procellaria antarctica.
Sterna striata.
Aptenodytes patagonica.
— torquata.
— papua.
— chrysocoma.
— minor.
— antarctica.
— catarractes.

§. 198.

Jede der drei gröſseren Abtheilungen des Weltmeers, das atlantische Meer, das indische Meer, und das stille Weltmeer oder der groſse Ocean, hat wieder seine eigenthümlichen Seevögel. Dem zwischen Europa, Afrika und Amerika gelegenem atlantischen Meer gehört Phoenicopterus ruber an, welcher sich an den meisten Küsten der eben genannten Länder aufhält. Ferner zähle ich hierher:

Sula fiber.
— parva.
Procellaria aequinoctialis.
Procellaria brasiliensis.
Larus canus.

§. 199.

Das zwischen Afrika, Arabien, Indien, Summatra, Java und Neuholland gelegene indische Meer, welches sehr reich an eigenthümlichen Fischen ist, und wo sich namentlich folgende Fische aufhalten: Labrus trichopterus, operculatus, longirostris, jaculatrix, Coryphaena undulata, sima, acuta, viridis, galeata, Scorpaena horrida, didactyla, antennata, Trigla minuta, Gymnotus Hawkenii, Clupea malabarica, mystus, Lutjanus diagramma, Centriscus scutatus, Pegasus volans, Notopterus squamosus, Callyomus sagitta, Bodjanus palpebratus, Scomber filamentosus, speciosus u. a. wird von folgenden Seevögeln bewohnt:

Sterna alba. Procellaria capensis.
Diomedea chlororhynchos. Phaeton phoenicurus.

§. 200.

Das zwischen Asien, Amerika und Australien gelegene stille Weltmeer, Südmeer, oder besser der grofse Ocean, ist reich an eigenthümlichen Fischen, vorzüglich sind es die Küsten der japanischen Inseln, wo sich unter andern folgende Fische aufhalten: Callionymus japonicus, Uranoscopus japonicus, Gobius pectinirostris, Coryphaena sinensis, Cottus japonicus, Lutjanus macrophthalmus, Vosmaeri, ellipticus, japonicus, Mullus japonicus, Sparus argentatus, Labrus Thunbergii, japonicus, Atherina japonica, Centrogaster fuscescens, Trigla alata, Scomber chinensis, japonicus, aureus u. a. An den Küsten von Chili kommt unter andern vor, Mugil Chilensis. Die an den Küsten der Südsee-Inseln vorkommenden Fische habe ich bereits

früher genannt. Auf dem grofsen Ocean halten sich viele Seevögel auf. Dahin gehören unter andern die auf den Meeren der südlichen Eiszone lebende Diomedea exulans, welche jährlich nach Kamtschatka und nach den curilischen Inseln wandert. Ferner müfsen hieher gezählt werden, Procellaria gigantea, grisea, Diomedea spadicea und Phaeton melanorhynchos, Vögel die man auf dem grofsen Ocean zwischen den Wendekreisen, und auf der nördlichen und südlichen Hemisphäre angetroffen hat. Endlich gehören hierher folgende an den Küsten der Südseeinseln sich aufhaltende Seevögel:

Carbo Palmerstonii.	Procellaria cinerea.
Procellaria alba.	— marina.
— fuliginosa.	Larus melanopterus.
— pacifica.	Sterna caspicides.
— vittata.	— melanosoma.

§. 201.

Aus der Angabe der Verbreitung der Seevögel erhellet, dafs ihre Anzahl nicht wie bei den auf dem festen Lande lebenden Vegetabilien-Insekten- und Amphibien fressenden Vögel von den Polen an bis zu den Wendekreisen zunimmt, sondern dafs die nördlichen und südlichen Meere, wie die Meere zwischen den Wendekreisen gleich reich an Arten sind. Dies rührt offenbar daher, dafs das Meer überall eine fast gleiche Menge von Bewohnern besitzt, von denen sich die Seevögel nähren.

Zehntes Kapitel.

Von der Verbreitung der von animalischen Substanzen, von Säugthieren, Vögeln, Amphibien, Fischen und Insekten lebenden Vögel.

§. 202.

Hierher gehören alle Raubvögel, die Geier, Bartgeier, Falken, Habichte, Milanen, Weihen, Bussarde und Eulen, die sich alle von lebenden oder todten Thieren nähren. Bei der Verbreitung dieser Vögel auf dem festen Lande werden wir finden, daſs die Zahl und Mannichfaltigkeit der Arten, von den Polen gegen den Aequator in gleichem Grade zunimmt, wie sich die Zahl der von vegetabilischen Substanzen lebenden Säugthiere und Vögel, der von Insekten lebenden Vögeln, der Amphibien und Insekten mehrt. So wie jeder Welttheil von eigenthümlichen Landthieren bewohnt wird, so hat er auch seine eigenthümlichen Raubvögel. Je mehr ein Landstrich mit einem andern gleiche Thiere besitzt, je mehr Raubvögel hat er mit demselben gemein. Und umgekehrt je fremdartiger die Thiere verschiedener Landstriche sind, desto verschiedenartiger sind ihre Raubvögel. Hier folgen die Belege für diese Sätze.

§. 203.

Auf Spitzbergen, wo sich keine von Vegetabilien lebende Säugthiere, und keine Amphibien aufhalten, und wo nur eine von vegetabilischen Substanzen sich nährende Vogelart lebt, trifft man keine Art Raubvögel an. Auf Island, wo sich einige Arten Mäuse, einige von Vege-

tabilien und Insekten lebende Vögel aufhalten, kommen sechs Arten Raubvögel vor, worunter der Seeadler (Aquila leucocephala) der sich jedoch hauptsächlich von Fischen nährt. In Schweden, wo die Zahl der Säugthiere und der Vögel, im Verhältnifs zu Island, sehr grofs ist, halten sich gegen dreifsig Arten Raubvögel auf. Und so nimmt die Zahl der Raubvögel allmählig mit der Zahl der Land-Thiere immer mehr zu, je mehr wir uns den Tropen-Ländern nähern. Dies bemerken wir auch in Nordamerika. In Grönland, wo sich nur einige Säugthiere und wenige von Vegetabilien und Insekten lebende Vögel aufhalten, kommen sechs Arten von Raubvögeln vor, in der Hudsonsbay hingegen schon dreizehn Arten, und in Pensylvanien gegen dreifsig Arten.

§. 204.

Das nördliche Europa, Asien und Amerika, welche viele früher genannte Vögel, Amphibien, Fische und folgende Saugthiere mit einander gemein haben, Cervus tarandus, alces, Castor fiber, Lepus variabilis, Sciurus striatus, Mus sylvaticus, Lemmus amphibius u. a., werden von folgenden eigenthümlichen Raubvögeln bewohnt:

Aquila fulva.	Falco peregrinus.
— leucocephala s. ossifraga.	— candicans.
Falco palumbarius.	Strix brachiotos.
	— scops.

§. 205.

In Europa und im nördlichen Asien, wo mehrere früher angeführte Vögel, Amphibien und Fische leben, und wo folgende diesen Welttheilen eigenthümliche Säugthiere vorkommen,

z. B. Cervus dama, capreolus, Sciurus vulgaris, volans, Myoxus glis, nitela, Mus decumanus, Lemmus migratorius, arvalis, Arctomys marmota, citillus, Cricetus vulgaris, Sorex araneus u. a. halten sich folgende eigenthümliche Arten von Raubvögeln auf:

Vultur cinereus.	s. barbatus.
Gypaetos leucocephalus	Falco subbuteo.

Europa und das nördliche Amerika, welche wenige eigenthümliche Vögel und Säugthiere mit einander gemein haben, unter leztern soll sich Vespertilio noctula befinden, werden nur von einem eigenthümlichen Raubvogel bewohnt, diefs ist Strix nyctea.

Das nördliche Asien und Amerika besitzen ebenfalls nur einen eigenthümlichen Raubvogel, nämlich Strix virginiana.

§. 206.

Europa, welches aufser den früher genannten Vögeln, Amphibien und Fischen, folgende Säugthiere eigenthümlich besitzt, nämlich: Myoxus muscardinus, Mus soricinus, glareolus, Sosex leucodon, tetragonurus, constrictus, Talpa europea, Vespertilio auritus, murinus u. a. wird von mehreren eigenthümlichen Raubvögeln bewohnt:

Aquila brachydactyla.	Falco apivorus.
— tigrina.	— pennatus.
— bubalina.	— sclavonicus.
Falco rufipes.	— arundinaceus.
— macrourus.	— griseus.
— braccatus.	— rufus.
— versicolor.	Strix aluco.
— marginatus.	— dasypus.
— minutus.	— pygmaea.
— ater.	— macroura.

Das südliche Europa hat mit dem nördlichen Afrika einige Raubvögel gemein, nämlich:

Vultur percnopterus.	Falco cyaneus.
— fuscus.	— aeruginosus.

§. 207.

Das nördliche Asien, welches mehrere eigenthümliche Saugthiere besitzt, z. B. Arctomys bobac, Cricetus accedula, arenarius, Mygale moschata, Lemmus lagurus, gregalis, saxatilis, Mus agrarius, vagus, betulinus, sriatus, alliarius, rutilus u. a., so wie auch mehrere früher genannte Vögel, Amphibien und Fische, wird von folgenden Raubvögeln bewohnt:

Aquila ferox.	Strix uralensis.
Falco regulus.	— pulchella.
— vespertinoides.	— barbata.
— lanarius.	— stridula.
Strix diminuta.	

§. 208.

Europa, das nördliche und gemäſsigte Asien, so wie das nördliche Afrika, die von folgenden eigenthümlichen Säugthieren, Lepus timidus, cuniculus, Mus rattus, musculus u. a., und von mehreren früher genannten von Vegetabilien und Insekten lebenden Vögeln bewohnt werden, besitzen eigenthümlich:

Vultur fulvus.	Falco milvus.
— leucocephalus.	— nisus.
Aquila naevia.	— tinnunculus.

Die eben genannten Länder und das nördliche Amerika haben mit einander gemein:

Aquila haliaetus.	Strix otus.
Falco buteo.	— buhol.

§. 209.

Im nördlichen und gemäſsigten Amerika, wo auſser den bereits oben angeführten Vögeln, Amphibien und Fischen, viele eigenthümliche Säugthiere vorkommen, nämlich: Cervus virginianus, Didelphis marsupialis, Philander virginianus, opossum, Lepus hudsonius, Sciurus hudsonius, virginianus, Dipus hudsonius, Sphalax hudsonius, Ondatra americana, Arctomys monax u. a., halten sich folgende besondere Raubvögel auf:

Aquila americana.	Falco S. Johannis.
— leucogaster.	— novae terrae.
— candida.	— obscurus.
Falco cinereus.	— sparverius.
— lineatus.	— dubius.
— borealis.	Strix cinerea.
— columbarius.	— wapacuthu.
— leverianus.	— nebulosa.
— europigistus.	— naevia.
— uliginosus.	— asio.
— hyemalis.	— acadica.

§. 210.

In den Ländern zwischen den Wendekreisen und in deren Nähe, wo die gröſste Anzahl von Säugthieren, von Vegetabilien und Insekten fressender Vögel, von Amphibien und von Insekten lebt, da halten sich nun auch die meisten Raubvögel auf. Woraus denn offenbar erhellet, daſs ein Verhältniſs zwischen der Zahl der zerstörenden Raubvögel und der Zahl derjenigen Thiere statt findet, von denen sich jene nähren.

§. 211.

In Afrika halten sich aufser den bereits früher aufgezählten Vögeln, Amphibien und Fischen viele besondere Säugthiere auf, von denen ich folgende nennen will: Antilope orcas, scripta, grimmia, pygmaea, dama, kevella, corinna, Cervus guineensis, Sciurus palmarum, getulus, inauris, Mus barbatus, Myoxus inauris, Sphalax capensis, Hyrax capensis, Dipus capensis, Lemur mongoz, macaco, catta u. a. Fast alle diese Thiere kommen erst jenseits dem Gebirge Atlas vor, und hier hält sich denn auch folgende Anzahl eigenthümlicher Raubvögel auf, deren Namen man in dem Verzeichnisse der afrikanischen Vögel nachlesen kann:

7	Arten	Geier.
3	—	Bartgeier.
9	—	Adler.
18	—	Falken, Milanen und Habichte.
11	—	Eulen.
also zusammen 48	Arten.	

Afrika, welches mit Asien aufser den bekannten Vögeln und Amphibien, einige Säugthiere gemein hat, nämlich: Antilope gazella, dorcas, Dipus jaculus und Mus albus zeilonicus, hat mit demselben Vultur cristatus gemein. Mit Südamerika und Australien besitzt es keinen eigenthümlichen Raubvogel, so viel mir wenigstens bekannt ist. Diese Länder zeigen überhaupt auch eine grofse Verschiedenheit in ihren übrigen Bewohnern.

§. 212.

Die zwischen den Wendekreisen oder in deren Nähe gelegenen Länder Asiens, die wie

wir früher gesehen haben, sehr reich an eigenthümlichen Vögeln, Amphibien, Fischen und Insekten sind, werden auch von vielen Säugthieren bewohnt, von denen ich vorzüglich einige von Vegetabilien lebende nennen will, denn diese werden ja nur von Raubvögeln gejagt. Hierher gehören Antilope gutturosa, saiga, cervicapra, Cervus axis, porcinus, mundjac, Moschus moschiferus, pygmaeus, indicus, Didelphis Bruinii, Sciurus maximus, macrourus, indicus, flavus, sagitta, Dipus torridarum, Mus orientalis, u. a. Diese Länder nun werden von einer grofsen Anzahl von eigenthümlichen Raubvögeln bewohnt, deren Anzahl ich angeben will, und deren Namen man in dem Verzeichnifs asiatischer Vögel nachlesen kann.

4 Arten Geier.
4 — Adler.
14 — Habichte und Falken.
4 — Eulen.
also zusammen 22 Arten.

Es sind diejenigen Arten nicht mitgerechnet, welche das südliche Asien mit dem nördlichen und gemäfsigten Asien gemein hat. Asien und Australien besitzen einige früher genannte Vögel und einige Säugthiere, Didelphis orientalis und Vespertilio vampyrus eigenthümlich, in beiden Welttheilen kommt Strix ceilonensis vor. Die Zahl der diesen Welttheilen eigenthümlichen Vögel ist gewifs noch gröfser, welches freilich dann erst bekannt seyn wird, wenn die Moluckischen Inseln, das Land der Papuas und Neuguinea in zoologischer Hinsicht genauer untersucht sind, als dies bis itzt geschehen ist. Das südliche Asien besitzt mit dem südlichen Amerika keinen Raubvogel eigenthümlich.

§. 213.

Westindien und die Länder Südamerikas, welche, wie früher gezeigt worden ist, einen so grofsen Reichthum an eigenthümlichen Vögeln, Amphibien, Fischen und Insekten besitzen, haben auch viele eigenthümliche Säugthiere, von denen ich uur einige nennen will: Cervus mexicanus, brasilianus, cariacou, Lama vicunna, peruana, Cavia capybara, accuchi, aperea, porcellus, paca, Sciurus mexicanus, variegatus, aestuans, Lemmus cyanus, laniger, Hydromys coypus, Myoxus chrysourus, Sorex surinamensis, brasiliensis, Mus pilorides, Bradypus tridactylus, Vespertilio lepturus u. a. Hier hält sich eine ungemein grofse Anzahl von Raubvögeln auf, so dafs sich nach Azaras *a*) Angabe ihre Anzahl zu der Zahl der übrigen Vögel wie eins zu neun verhält, während auf dem alten festen Land die Zahl derselben zu der Zahl der übrigen Vögel sich wie eins zu fünfzehn verhält. Dieses scheinbare Mifsverhältnifs wird durch die Angabe Azaras *b*) vollkommen gelöfst, welcher zufolge die meisten Raubvögel Südamerikas von Fröschen, Kröten, Schlangen, Eidechsen und Insekten leben. Folgendes ist die Zahl der Westindien und Südamerika eigenthümlichen Raubvögel, deren Namen in dem Verzeichnifs amerikanischer Vögel nachgelesen werden können.

a) a. a. O. T. 3. p. 4.

b) — — T. 1. p. 384. Outre cela, les oiseaux de proie que j'ai decrit, ne sont ni aussi féroces, ni aussi carnassiers que les autres, puisque la plupart vivent d'insectes, de grenouilles, de crapauds, de viperes etc.

5 Arten Geier.
1 Art Bartgeier.
6 Arten Adler.
24 — Falken, Habichte, Bussarde.
10 — Eulen.
also zusammen 46 Arten.

Hierbei sind diejenigen Arten nicht mit inbegriffen, die sich in Nord- und Süd- Amerika zugleich aufhalten, so wie auch einige neue von Azara beschriebene Arten nicht, die noch nicht im Systeme aufgeführt sind. Das südliche Amerika hat weder mit Europa, noch mit Afrika, noch mit Asien, noch mit Australien eine eigenthümliche Art von Raubvögeln gemein. Es zeigt auch hierin, so wie in allen seinen Productionen, eine grofse Eigenthümlichkeit und Verschiedenartigkeit. Dagegen besitzt es mehrere Raubvögel, so wie andere Thiere, mit Nordamerika eigenthümlich, z. B. Falco furcatus, uliginosus und sparverius. Bemerkenswerth ist noch, dafs Südamerika im Vergleich mit Afrika, bei weitem weniger gröfsere Raubvögel besitzt, als letzterer Welttheil. Südamerika hat 5 Geier, 1 Bartgeier und 6 Adler, dagegen hat Afrika 7 Geier, 3 Bartgeier und 9 Adler. Diefs Mifsverhältnifs läfst sich vielleicht nur dadurch erklären, dafs Afrika überhaupt mehr gigantische Formen produzirt hat, als Südamerika, vorzüglich in Hinsicht der Säugthiere. Dem Elephant, dem Nashorn, dem Löwen, dem Giraffe, dem Kameel, kommt kein amerikanisches Säugthier gleich. Wie sehr übertrifft auch der afrikanische Straufs an Gröfse den amerikanischen. Dagen hat Südamerika in Hinsicht der Wasservögel mehrere gigantische Formen als Afrika, z. B. den Jabiru.

§. 214.

Australien, dieser, wie es scheint, am spätesten aus dem Ocean hervorgetretene Welttheil, hat, wie wir früherhin gesehen haben, eine grofse Armuth an Vögeln, welche von Vegetabilien leben, namentlich an hühnerartigen Vögeln, und an Finken, Ammern, Kernbeissern u. s. w. Eine gleiche Armuth zeigt sich an Amphibien und Flufsfischen. Hier halten sich denn auch sehr wenige, meistens kleine Säugthiere auf, namentlich: Dasyurus macrourus, Maugei, tafa, minimus, Perameles nasuta, Wombatus fossor, Kangurus giganteus, marinus, Phascolomys fuscus. Diese alle sind Beutelthiere, welche ihre Embryonen nicht, wie die vollkommenen Säugthiere, in der Gebährmutter ausbilden können. Ferner Rhinolopus crumeniferus, und die räthselhaften Thiere, welche den Bau der Säugthiere und Amphibien in sich verschmelzen, nämlich Ornithorhynchus fuscus, rufus, Echidna longicaudata, brevicaudata, Thiere, von denen man noch nicht einmal gewifs weifs, ob sie lebendig gebährende oder eierlegende sind. Ich vermuthe das letztere. Auffallend ist hier die Armuth an Raubvögeln, denn es sind nur vier eigenthümliche Arten genau bekannt, nämlich:

Aquila novae Hollandiae.
Falco — —
— leucaëtos.
Strix fulva.

Gegen acht noch wenig bekannte Raubvögel sollen sich in Neuholland aufhalten.

Diese geringe Anzahl von Raubvögeln zeigt also zur Evidenz, welches genaue Verhältnifs zwischen den zerstörenden und von Thieren lebenden Raubvögeln und den übrigen thierischen Productionen eines Landes statt findet.

Eilftes Kapitel.

Einige Folgesätze enthaltend.

§. 215.

Aus dieser ausführlichen Angabe der Verbreitung der Vögel über die Erdkugel, so wie aus der nur kurz angegebenen Verbreitung der übrigen lebenden Wesen erhellet die genaue Uebereinstimmung und der innige Zusammenhang der lebenden Wesen mit der eigenthümlichen climatischen und physischen Beschaffenheit der verschiedenen Abtheilungen der Erdkugel. Ferner ergibt sich hieraus die innige Verkettung und das genaue Verhältniſs der lebenden Wesen unter sich, vorzüglich durch das Geschäft der Ernährung, indem die Stoffe zur Bildung, Fortdauer und Erhaltung der in ewiger Metamorphose begriffenen Thierformen stets aus dem Reiche der lebenden Wesen genommen werden. Jedes Segment der Erdkugel hat nach seiner eigenthümlichen climatischen und physischen Beschaffenheit seine eigenthümlichen Bewohner, seine Pflanzen, seine pflanzenfressende Thiere, seine Würmer, seine Mollusken, seine Fische, seine Amphibien, und seine von animalischen Substanzen lebende Thiere. Je ähnlicher sich zwei Länder in ihren climatischen und physischen Verhältnissen sind, desto ähnlicher sind sich die in denselben vorkommenden Pflanzen und Thiere. Und umgekehrt je unähnlicher sich zwei Länder in ihrer climatischen und physischen Beschaffenheit sind, desto verschiedenartiger sind die in denselben lebenden Pflanzen und Thiere.

§. 216.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die Verbreitung der Vögel über die Erdkugel, so werden wir folgendes bemerken. Die Länder innerhalb des nördlichen Polarkreises und in dessen Nähe, welche eine so grofse Aehnlichkeit in ihrer ärmlichen Vegetation und in ihren thierischen Produkten zeigen, werden von sehr wenigen pflanzenfressenden Vögeln bewohnt, die sich alle ungemein ähnlich sind, oder die selbst nur einerlei Arten aus den Geschlechtern Tetrao und Fringilla sind. Die in diesen Ländern sich aufhaltende Sumpf- und Wasservögel sind Arten der Geschlechter Alca, Uria, Colymbus, Mergus und Totanus, welche den äufsersten Segmenten der nördlichen Hemisphäre ausschliefsend eigen sind. Ferner viele Arten der Geschlechter Anser, Anas, Scolopax und Tringa. So wie wir uns allmählig von dem nördlichen Polarkreis entfernen, verlieren sich die Arten der zuerst genannten Geschlechter allmählig gänzlich, und die Arten der zuletzt genannten Geschlechter werden seltner und weniger zahlreich. Dagegen nimmt jetzt successive mit zunehmender Vegetation die Zahl der pflanzenfressenden Vögel zu, namentlich die Vögel der Geschlechter Perdix, Columba, Fringilla, Emberiza, Loxia, Oriolus, besonders die Zahl der von Insekten lebenden Vögel aus den Geschlechtern Picus, Cuculus, Lanius, Turdus, Muscicapa, Parus, Sitta, Alauda, Motacilla, Sylvia, Sturnus, Hirundo, Caprimulgus; ferner die Zahl der Arten der Amphibienfressenden Vögel aus den Geschlechtern Ciconia, Ardea, Grus und Platalea; die Anzahl der von Würmern und Kräutern lebenden Sumpfvögel aus den Geschlechtern Rallus, Grex, Cha-

radrius, Arenaria, Numenius, Gallinula und Fulica; und endlich die Menge der Arten der Raubvögel aus den Geschlechtern Aquila, Falco und Strix. Die zunächst aufserhalb des nördlichen Polarkreises liegenden Länder Europas, Asiens und Amerikas sind sich noch ähnlich in der Gleichförmigkeit der eben genannten Geschlechter, die in diesen Welttheilen vorkommen, dagegen werden die Arten immer verschiedenartiger, je mehr wir uns vom Norden entfernen. Das nördliche Europa und Amerika werden von wenigen eigenthümlichen Arten zugleich bewohnt. Bei weitem gröfser ist die Anzahl der im nördlichen Europa und Asien zugleich lebenden eigenthümlichen Arten. Das nördliche Europa, Asien und Amerika zeigen jedes für sich genommen fast blofse Eigenthümlichkeiten in den Arten, aber nicht in den Geschlechtern.

§. 217.

Ohngefähr vom 45. Gr. nördl. Br. an kommen im südlichen Europa und im gemäfsigten Asien und Amerika aufser der zunehmenden Anzahl der Arten der früher genannten Geschlechter mehrere Arten der Geschlechter Vultur, Gypaetos, Coracias, Merops, Upupa, Certhia, Otis, Vanellus, Tantalus und Phoenicopterus vor. Jetzt wird die Verschiedenartigkeit nicht nur der Arten, sondern auch der Geschlechter zwischen den Ländern des alten und neuen Continents immer gröfser. In den Ländern des gemäfsigten nördlichen Amerikas, in Carolina, Virginien, Louisiana, Florida, Californien und Neu-Mexico, kommt das Genus Meleagris vor, und mehrere Arten der Geschlechter Psittacus, Trochilus, Tanagra, Pipra und Gracula. Die Länder

des südlichen Europas, des gemäſsigten Asiens und des nördlichen Afrikas zeigen dagegen noch eine groſse Gleichförmigkeit der Arten und Geschlechter.

§. 218.

In der Nähe des Wendekreises des Krebses in Afrika jenseits des Gebirges Atlas, in Asien jenseits des asiatischen Gebirgsrückens, und in Amerika jenseits des mexicanischen Meerbusens verlieren sich die Vögelarten, welche die Länder der nördlichen Hemisphäre auſserhalb des nördlichen Polarkreises bewohnen, fast gänzlich, wenn gleich dieselben Geschlechter oft mit vielen neuen Arten wieder vorkommen. Jeder der drei zwischen den Wendekreisen gelegenen Welttheilen besitzt seine eigenthümlichen Arten der Geschlechter Vultur, Aquila, Falco, Strix, Picus, Cuculus, Corvus, Coracias, Lanius, Turdus, Muscicapa, Sylvia, Motacilla, Parus, Alauda, Certhia, Merops, Upupa, Hirundo, Caprimulgus, Fringilla, Loxia, Emberiza, Sturnus, Oriolus, Perdix, Otis, Grex, Rallus, Gallinula, Fulica, Charadrius, Tantalus, Ardea, Grus, Anser, Anas u. s. w. Zwischen den Tropenländern des alten und neuen Continents, welche durch den atlantischen und den groſsen Ocean von einander getrennt sind, findet sich eine fast gänzliche Verschiedenartigkeit der Arten. Die Tropenländer des neben einander liegenden Asiens und Afrikas besitzen dagegen mehrere eigenthümliche Arten gemeinschaftlich, wie ich bereits früher gezeigt habe.

§. 219.

In den Ländern und auf den Gewässern zwischen den Wendekreisen und in deren Nähe

kommen nun viele neue, der nördlichen Hemisphäre gröfstentheils ganz fremde Geschlechter vor, namentlich das Geschlecht Psittacus, Bucco, Pipra, Phasianus, Parra, Plotus und Phaeton, welche den Tropenländern Asiens, Afrikas und Amerikas gemeinschaftlich angehören, wiewohl jeder dieser drei Welttheile seine eigenthümliche Arten besitzt. In den Tropenländern Asiens und Afrikas kommen die Geschlechter Buceros, Colius und Struthio vor. In den Tropenländern Asiens und Amerikas kommen vor die Geschlechter Trogon (?), Todus, Tanagra, Gracula, Penelope, Mycteria und Rhynchops. In den Tropenländern Afrikas und Amerikas hält sich das Genus Psophia (?) auf. Die hauptsächlich den Tropenländern Afrikas angehörenden eigenthümlichen Geschlechter sind das Genus Turaco, Musophaga, Buphaga, Numida, Didus und Scopus. Vögelgeschlechter, welche in den Tropenländern Asiens vorkommen, sind das Genus Paradisea, Pavo und Casuarius. Südamerika besitzt die Geschlechter Galbula, Rhamphastos, Phytotoma, Trochilus (die meisten Arten), Momotus, Gallita, Crax, Tinamus, Rhea, Palamedea und Cancroma.

§. 220.

Die auf der südlichen Hemisphäre gelegenen Länder und Inseln, welche zu Australien gezählt werden, besitzen eigenthümlich die Geschlechter Scythrops, Tanypus, Nectarinia, Glaucopis, Parkinsonius, Vaginalis, Diomedea und Aptenodytes. Von Geschlechtern, welche hauptsächlich den Tropenländern überhaupt angehören, erstrecken sich mehrere bis nach Neuholland, namentlich das Genus Psittacus und Pipra; von Geschlechtern, welche die Tropenländer

Asiens und Afrikas bewohnen, das Genus Buceros und Colius; von Geschlechtern, die in den Tropenländern Asiens und Amerikas vorkommen, das Genus Todus und Gracula; und endlich von Geschlechtern Asiens das Genus Paradisea und Casuarius. Die in Neuholland vorkommenden Arten dieser Geschlechter sind fast alle diesem Lande eigenthümlich. Die meiste Aehnlichkeit hat Neuholland in seinen Vögelgeschlechtern mit dem benachbarten Inseln Asiens, mit denen es selbst mehrere früher genannte Arten eigenthümlich besitzt. Die meisten Geschlechter der ausserhalb des nördlichen Polarkreises gelegenen Länder der nördlichen Hemisphäre, die mit eigenthümlichen Arten und Formen über die Tropenländer verbreitet sind, kommen auch mit eigenthümlichen Arten in Australien vor. Dagegen fehlen in Australien von solchen Geschlechtern das Genus Vultur, Picus, Saxicola, Tetrao, Phasianus, Platalea und Phoenicopterus.

§. 221.

Daſs alle die bis hierher angeführten Thatsachen den verschiedenen Hypothesen über die Verbreitung der Thiere von irgend einem Punkte der Erde aus entgegen sind, brauche ich wohl kaum anzugeben. Jeder Theil der Erde hat bei seiner Gestaltung und Bildung nach seinen eigenthümlichen climatischen und physischen Verhältnissen seine eigenthümlichen Pflanzen - und Thier - Formen hervorgebracht, dieſs ist der Haupt - Satz der sich aus diesen Untersuchungen ergibt. Mehrere Vergleichungen und Folgerungen, die ich in Beziehung auf die Bildung der Erde, und auf Revolutionen, welche die Erde erlitten hat, noch anstellen könnte, übergehe ich hier.

Zwölftes Capitel.

Von dem Einflusse des Aufenthalts und der Verbreitung auf die Bildung der Vögel.

§. 222.

Der Aufenthalt der Vögel hat einen grofsen Einflufs auf dieselben, besonders auf ihre Bedeckungen, das Gefieder. Die Menge und Dichtigkeit des Gefieders steht in einem genauen Zusammenhang mit dem Grade der einwirkenden Wärme. Alle Vögel, welche die Länder gegen die Pole hin bewohnen, haben sehr viele, dichte und anliegende Federn, und fast alle Stellen des Körpers, selbst die Fufswurzeln sind mit Federn bedeckt, z. B. bei den Waldhühnern, Eulen und bei mehreren Raubvögeln des Nordens. Beim Schneehuhn sind sogar die Zehen ringsum befiedert. Das Gefieder der Schwimmvögel ist zwar im allgemeinen sehr dicht und reichlich, ganz vorzüglich dicht und zart ist es bei den Schwimmvögeln, welche sich auf den Meeren gegen die Pole hin aufhalten. Bei mehreren dieser Vögel z. B. beim blauen Sturmvogel (Procellaria vittata) *a*), u. a. kommen zwei dichte Federn aus einem gemeinschaftlichen Kiel hervor. Bei den Pinguins *b*) liegen die kurzen, länglichen und sehr steifen Federn schuppenartig über einander, und ähneln in mehrerer Hinsicht den Fischschuppen. Auch die hochfliegenden Vögel,

a) nach Forsters Bemerkung in s. Reise B. 1. S. 78.

b) Buffon Hist. natur. des Oiseaux T. 1. p. 43. Forsters Bemerkung auf einer Reise um die Welt. S. 175.

welche sich oft in die höheren kalten Regionen der Luft erheben, haben ein sehr dichtes und reichliches Gefieder; jedoch sind die Raubvögel der nördlichen Länder dichter befiedert, als die der Tropenländer, von diesen letzteren haben mehrere nackte Köpfe, z. B. die Geier, der Condor u. a. Die Flaumfedern, welche in mehrerer Beziehung mit den Moosen und Flechten verglichen werden könnten, sind bei den Vögeln des Nordens ganz vorzüglich reichlich und zart vorhanden, so wie die feinen, kurzen und dichten Haare, welche den Pelz der nördlichen Säugthiere bilden.

§. 223.

Die Vögel der Tropenländer haben im allgemeinen ein wenig reichliches und wenig dichtes Gefieder, wie z. B. der Strauſs und Kasuar. Dasselbe gibt auch Azara *a*) von den Vögeln

a) Azara Voy. T. 3. p. 13. Quoique les oiseaux du Paraguay aient peut être, en géneral le plumage moins serré et moins fortement implanté qu'en Europe, ceux qui habitent au bas des terrains élevés et couverts de broussailes, se font remarquer à cet égard. Ils sont, en outre, peu farouches; leurs plumes sont plus longues, plus lâches, moins unies, et leurs ailes sont plus courtes, arquées et foibles; ils volent plus rarement, et ils marchent par sauts. Les oiseaux qui vivent uniquement dans les campagnes de couvertes, ont les plumes plus arrondies, courtes et fermes, avec les barbes serrées entr'elles; leurs tarses sont aussi plus arrondis et plus gros, et ils marcheut à grands pas et avec agileté. Ceux qui frequentent les campagnes et les lieux couverts, tiennent plus ou moins des uns et des autres, et leur démarche est une espèce de trot ou de pas sauteur.

Paraguay's an, jedoch findet dieses am meisten bei denjenigen Vögeln statt, welche sich in den Waldungen und im Gesträuch aufhalten. Dagegen kommt bei den Vögeln der Tropenländer ein üppiger Federwuchs an einzelnen Stellen des Körpers vor, und die Federn zeigen in ihren Formen dieselbe Mannichfaltigkeit wie die Vegetabilien der Tropenländer. Ich erinnere nur an die excessiv langen und mannichfaltig gestalteten Schwanzfedern der Pfauen, Fasanen, Paradiesvögel, vieler Papageien, Kuckuks, Momots, Bienenfresser, Colibris, Certhien, Eisvögel, Fliegenfänger, Ammern, Finken, Kernbeisser, Kegelschnäbel, Sänger u. s. w. Desgleichen tragen viele der ebengenannten Vögel der Tropenländer grofse Federbüsche und Federhauben, z. B. die Kakatus, Hockos, Kronentauben, und selbst viele Raubvögel des südlichen Afrikas nach dem Zeugnisse Levaillants. Auch lange Halskragen kommen häufig vor, z. B. bei den Goldfasanen, Paradiesvögeln u. a.; ferner Federbärte, z. B. bei dem Bartfink. Ein solches üppiges Wachsthum der Federn ist bei den Vögeln der gemäfsigten Climaten selten, und noch seltener ist es bei den Vögeln, welche die Länder der kältesten Climaten bewohnen.

§. 224.

Der Aufenthalt der Vögel hat einen grofsen Einfluſs auf die Färbung des Gefieders. Im allgemeinen findet man, daſs das Gefieder der Vögel, welche sich in der Nähe der Polarkreise aufhalten, weiſs, grau, braun oder schwarz gefärbt ist, in ein- oder mehrfacher Mischung. Dagegen nimmt die Zahl der Vögel, deren Gefieder mit lebhaften Farben, mit Roth, Blau, Gelb, Grün u. s. w., und mit deren mannichfaltigen

Mischungen geschmückt ist, von den Ländern der gemäſsigten Climaten bis zu den Tropenländern zu. Innerhalb den Wendekreisen kommen die meisten Vögel mit dem mannichfaltigsten Farbenschmuck vor, hier halten sich fast alle Vögel mit metallischen und Edelstein-Federn auf, z. B. die Pfauen, die Kolibris u. a. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, daſs die Intensität des einwirkenden Lichts einen sehr groſsen Antheil an der Färbung des Gefieders hat, denn es ist vorzüglich die gegen das Licht gekehrte Fläche der Federn, welche am meisten gefärbt ist; ferner sind diejenigen Vögel, welche sich der Einwirkung des Lichts entziehen und sich am Tage an dunkeln Orten versteckt halten, wie die Eulen und Tagschläfer meistens dunkel, grau oder braun gefärbt. Allein die Einwirkung des Lichts kann ich mit Buffon u. a. nicht für die einzige Ursache der Färbung des Gefieders ansehen, denn sonst müſste das Gefieder aller Vögel um so mehr und mannichfaltiger gefärbt seyn, je mehr sie sich der Einwirkung des Lichts aussetzen. Dies findet nun namentlich bei den Tag-Raubvögeln nicht statt; obgleich sie sich durch ihren öfteren Aufenthalt in der freien Luft der Einwirkung des Sonnenlichts unter allen Vögeln am öftersten aussetzen, so ist ihr Gefieder überall, sie mögen sich in der Nähe des nördlichen Polarkreises oder in den Tropenländern aufhalten, sehr wenig lebhaft gefärbt, meistens weiſs, grau oder braun, und niemals findet man die rothe, blaue, gelbe oder grüne Farbe auf ihren Gefieder. Es müſsen also noch andere Ursachen und Bedingungen zur lebhaften Färbung des Gefieders beitragen. Zu diesen scheinen besonders die Nahrungsmittel und die Wärme zu gehören. So ist es bemerkenswerth, daſs hauptsächlich die

von Vegetabilien lebenden Vögel, namentlich die Pfauen, Fasanen, Tauben, Papageien, Tukans, Hornvögel, Paradiesvögel, Kolibris, Pirols, Keilschnäbel, Kernbeisser, Finken, Ammern u. a., das lebhafteste und mannichfaltigste Gefieder besitzen; ferner auch viele Insektenfressende Vögel, Spechte, Kuckuks, Jakamars, Kurukus, Fliegenfänger, Merlen, Drosseln, Manakins, Sänger, Baumläufer, Kleiber, Wiedehöpfe, Bienenfresser und Plattschnäbel. Dagegen sind die von Säugthieren, Amphibien, Fischen und Würmern lebenden Vögel, z. B. die Raubvögel, die Kraniche, Störche, Schnepfen, Brachvögel, Nimmersatte, Wasserläufer, Wassertreter, Regenpfeifer, Strandläufer, Sägetaucher, Steifsfüfse, Enten, Gänse, Möven, Meerschwalben, Sturmvögel, Fregattvögel, Tölpel u. a. im Durchschnitt bei weitem weniger lebhaft und mannichfaltig gefärbt. Allerdings machen einige Reiher, die Flamingos, die Eisvögel u. a. Ausnahmen. Wenn hauptsächlich der Kohlenstoff in seinen mannichfaltigen Graden der Oxydation das Hauptprincip der Färbung in dem Thier - und Pflanzen-Reich bildet, wie es sehr wahrscheinlich ist, so wäre diese Erscheinung wohl daraus erklärbar, dafs die Nahrung der von Vegetabilien und von Insekten lebenden Vögel eine gröfsere Menge Kohle als färbendes Princip enthielte, als die Nahrung der von animalischen Substanzen lebenden Vögel. Der Einflufs der Wärme auf die Färbung des Gefieders erhellet daraus, dafs im Allgemeinen die Mannichfaltigkeit und Lebhaftigkeit der Farben des Gefieders von den Polarkreisen gegen den Aequator zunimmt; ferner dafs das Gefieder gerade derjenigen Vögel am lebhaftesten und mannichfaltigsten gefärbt ist, welche sich in den niedersten und wärmsten

Luftschichten der Tropenländer aufhalten, wie die meisten der früher genannten von Vegetabilien und Insekten lebenden Vögel. Dagegen sind diejenigen Vögel der Tropenländer, welche sich auf Gebirgen aufhalten, oder sich oft in die höheren und kälteren Regionen der Luft begeben, wie die Raubvögel, so wie auch die auf Flüssen, Land-Seen und auf dem Meere sich aufhaltenden Vögel wenig lebhaft und mannichfaltig gefärbt. Vielleicht wirkt die Wärme nur dadurch, dass sie eine grössere Menge von Kohle in den thierischen Säften erzeugt. Demnach hinge die Färbung des Gefieders hauptsächlich von dem Ueberschusse der Kohle in den thierischen Säften der Vögel und von dem Grade des einwirkenden oxydirenden Lichts ab. Das Gefieder eines Vogels wäre demnach um so lebhafter gefärbt, je mehr seine Nahrung aus Vegetabilien besteht, je wärmer die Temperatur der Luft ist, worin er sich aufhält, und je extensiver das Licht auf sein Gefieder einwirkt. Und umgekehrt das Gefieder eines Vogels wäre um so weniger lebhaft gefärbt, je mehr seine Nahrung aus animalischen Substanzen besteht, je kälter die Temperatur der Luft ist, worin er sich aufhält, und je weniger intensiv das Licht auf sein Gefieder einwirkt. Hiermit scheinen mir denn auch die meisten Thatsachen überein zu stimmen. Die neuere von Azara *a)* aufgestellte Meinung, dass

a) a. a. O. T. 3. p. 7. Il est tout naturel de penser que la ou les éspeces abondent, comme au Paraguay il s'en trouve de remarquables par leur beauté, et d'autres dont l'extérieur n'a rien d'agreable; et c'est aussi ce que résulte de mes observations. Mais les voyageurs se sont attachés à decrire de preference les belles especes; et l'on croit que,

die Färbung des Gefieders von dem Grade der Bewegung der Vögel abhänge, scheint mir unstatthaft zu seyn.

§. 225.

Mehrere Naturforscher, Catesby *a*), Bajon *b*),

dans cette même contrée, il n'en est à peine qui n'aient rien que d'ordinaire, ce que l'on attribue à la force des rayons du soleil. S'il en était ainsi aucun oiseau n'égaleroit en couleurs éclatantes ceux qui vivent constamment dans les campagnes découvertes, où ils sont le plus exposés à l'ardeur du soleil; cependant, il est certain que parmi ceux-la, il n'est pas un qui merite d'étre destingué par son plumage, ce qui parait indiquer que les rayons du soleil affaiblissent la vivacité des couleurs, loin de la développer. En outre, je dois observer à ce sujet, que l'éclat de l'émail, les reflets et les teintes les plus agréables dominent sur le plumage des couroucous, des colibris et de certains tanagras, et que tous ces oiseaux ont le vol rapide, habitent les bois sans se montrer à la cime des arbres que par instans très-courts, enfin ne se possent jamais à terre; de sorte qu'ils paraissent èviter avec autant de soin la poussiére du sol, que les feux de l'astre du jour. De ces faits, je conclus que l'éclat et la beauté de leurs couleurs proviennent de la force avec laquelle ils fendent l'air, de l'ombre qu'ils n'abandonnent jamais, et de leur attention à s'entretenir dans la plus brillante propreté.

a) Natural History of Carolina T. 1. p. 35.

b) Mém sur Cayenne T. 2. p. 261. S'il est vrai que la Nature ait été tres avantageuse aux oiseaux de nouveau monde, pour leur forme et leur paruve, il n'en est pas de même pour leur voix On ne trouve nulle part dans les forets de la Guiane des oiseaux dont les ramages scient aussi doux et aussi mélodieux que ceux que nous avons en Europe; la voix de presque tous est fort grosse, fort irréguliere et très-désagreable.

Sparrmann *a*) und Buffon *b*) haben den Vögeln der Tropenländer zwar ein prächtiges und farbenreiches Gefieder eingeräumt, dagegen aber haben sie ihnen die melodienreiche Stimme und den Gesang abgesprochen. Es ist allerdings wahr, dafs viele der schön befiederten Vögel, z. B. die Papageien, die Tukans, Hornvögel, Kurukus u. a. eine rauhe und unmelodische Stimme haben, indessen ist es durchaus irrig, den Vögeln der Tropenländer den Gesang abzusprechen. Hernandez *c*),

a) Reisen S. 151. Die kleinen afrikanischen Vögel übertreffen unsere europäische Vögel gröfstentheils an Pracht der Federn. Durch Stimme und Schönheit des Gesanges zeichnen sich wenige unter ihnen aus.

b) Hist. naturelle des Ois. T. 1. p. 15. Et à l'égard de la douceur de la voix et de l'agrément du chant des oiseaux, nous observons que c'est une qualité en partie naturelle et en partie acquise; la grande facilité qu'ils ont à retenir et répéter les sons, fait que non-seulement, ils en empruntent les uns des autres, mais que souvent ils copient les inflexions, les tous de la voix humaine et de nos instrumens. N'est-il pas singulier que dans tous les pays peuplés et policés, la plupart des oiseaux aient la voix charmante et le chant mélodieux, tandis que dans l'immense étendue des déserts de l'Afrique et de l'Amerique, ou l'on n'a trouvé que des hommes sauvages, il n'existe aussi que des oiseaux criards, et qu'à peine on puisse citer quelques especes dont la voix soit douce et le chant agréable?

c) Hernandez de Avibus Nov. Hisp. Cap. 30. De Cenzontlatole sive centzontli: (Turdus orpheus) In caveis quibus detinetur, suavissime cantat, nec est avis ulla, animalve cujus vocem non reddat luculentissime et exquisitissime aemuletur. Quid? Philomelam nostram longo superat intervallo, cujus suavissimum concentum tantopere landant, celebrantque vetusti auctores, et quicquid avicularum apud nostram orbem cantu auditur suavissimum.

Browne *a*), Sloane *b*), Clavigero *c*), Ulloa *d*), Molina *e*) und Azara *f*) nennen viele Vögel

a) Natur. history of Jamaika pag. 469. The mock-bird or Nightingale. (Turdus orpheus L.) This certainly excels all other birds both in sweelneſs of melody, and variety of notes. It sings often with extasy.

b) Natur. hist. of Jamaika Vol. 2. p. 293. It is a common opinion, that the het parts of the world abound most with birds of fine colour'el feathers, and that they want those who sing: the first of which is true and the latter false, for there are many sweel singing birds to be found here, and those of as pleasant notes as any in Europe.

c) Geschichte von Mexiko B. 1. S. 92. Manche Schriftsteller räumen den mexikanischen Vögeln zwar einen Vorzug in der Pracht der Federn ein, sie läugnen ihnen aber den schönen Gesang ab: wir können jedoch mit Gewiſsheit versichern, daſs diese Meinung nicht auf wirkliche Erfahrung, sondern auf Unwissenheit gegründet ist; weil es mehr Schwierigkeiten für die Europäer hat, mexikanische Vögel zu hören, als zu sehen. —

d) Phys. Nachrichten von Amerika B. 1. S. 144. Der Sinsonte, le moqueur, der Spötter hat in Ansehung der Farbe seiner Federn nichts besonders, allein die Harmonie seines Gesanges und die Mannichfaltigkeit der Modulation seiner Töne, wenn er sich in Freiheit befindet, sind von bezaubernder Anmuth. Auch der Gesang der Cardinäle, Päpste und Bischöffe ist angenehm.

e) Naturgeschichte von Chili S. 220. Der Siu, (Fringilla barbata) singt sehr schön, auch Fringilla deuca, Turdus thilius, thenca und curoeus.

f) Voy. T. 3. p. 5. Selon Buffon, il n'y a point en Amerique d'oiseaux qui aient une voix mélodieuse, et c'est, à son avis, une des influences du climat. Mais si l'on formait un choeur d'oiseaux choisis dans l'ancien continent, et qu'on le comparât à un autre choeur composé d'un égal

Mexikos, Jamaikas und Südamerikas, welche sich durch einen trefflichen und melodienreichen Gesang auszeichnen. Auch Forster *a*) sagt von seinem Aufenthalt auf Otahiti: mancherlei kleine Vögel wohnten auf den schattigen Zweigen der Brodfrucht- und anderen Bäumen und sangen angenehm, ob man gleich, ich weiſs nicht warum, in Europa den Wahn hegt, daſs es in heissen Ländern den Vögeln an harmonischen Stimmen fehle.

§. 226.

Ich muſs hier endlich noch Erwähnung thun, daſs das Bewohnt- oder nicht Bewohnt-Seyn einer Gegend, eines Landes, einer Insel von Menschen einen sehr groſsen Einfluſs auf die Vögel hat. Die Vögel sind im Allgemeinen sehr sanft und ohne Miſstrauen, wie die jungen Vögel beweisen, die eben das Nest verlassen haben, diese fliehen den Menschen und die Thiere nicht, wenn sie nicht durch die ängstliche Stimme der Eltern, welche ihre Feinde kennen, gewarnt werden. Nirgends zeigt sich das ursprünglich sanfte und zutrauliche Naturel der Vögel stärker, als

nombre d'oiseaux chanteurs rassemblés en Paraguay, la victoire du chant serait peut-être disputée. Il faut néanmoins en excepter le rossignol, avec lequel aucun oiseau de l'Amerique ne peut, sans doute, entrer en concurrence pour les charmes de la voix. Mais si les naturalistes eussent entendu les chansons d'amour de nos oisseaux américains, et n'en eussent pas jugé par le petit nombre de ceux qu'ils tenaient captifs en cage, à cause de la beauté de leur plumage et de leur qualité d'étrangers, ils n'eussent pas mis tant de précipitation dans leur décision.

a) Reise um die Welt. B. I. S. 216.

in Ländern und auf Inseln, die nicht von Menschen bewohnt werden; hier fliehen sie die Menschen, wenn sich solche sehen lassen, durchaus nicht, wie die Beobachtungen mehrerer Erd-Umsegler aussagen. Forster *a*) sagt von der Dusky-Bay auf Neuseeland: das Thierreich lieferte seiner Seits auch einen Beweis, daſs dieser Theil des Landes bis jetzt wohl noch keine Veränderung von Menschen erlitten haben könne, und lieſs uns beim ersten Anblick vermuthen, daſs Dusky-Bay (an der Nordseite des Caps West) gänzlich unbewohnt seyn müsse, denn eine Menge kleiner Vögel schienen noch nie eine menschliche Gestalt gesehen zu haben, so unbesorgt blieben sie auf den nächsten Zweigen sitzen, oder hüpften wohl gar auf dem äuſsersten Ende unserer Vogelflinten herum, und betrachteten uns als fremde Gegenstände mit einer Neugierde, die der unsrigen einigermaasen gleich kam. Auch Crozet *b*) gibt an, daſs die Vögel bei dem Besuche der Europäer auf Neuseeland so wenig scheu und furchtsam waren, daſs man sie mit Steinwürfen, ja mit Stöcken tödten konnte. Bougainville *c*) erzählt dasselbe von den Vögeln der Malouinischen Inseln. Ferner Azara *d*) von den Vögeln Paraguays. Eine glei-

a) Reise um die Welt. B. 1. S. 96.

b) Voy. p. 93.

c) Voy. autour du Monde. Paris 1771. 4. p. 68. Les becsoies se défioient si peu des chasseurs, qu'il suffisoit d'aller à eux avec des bâtons.

d) Voy. T. 3. p. 11. Un naturel paisible, doux et innocent, semble devoir être l'apanage des oiseaux des pays peu peublés, tels que le Paraguay, ou ils jouissent d'une pleine liberté. — Ainsi, la plupart manquent ils de la prévoyance et des moyens nécessaires pour éviter les pieges des hommes.

che Zutraulichkeit und Furchtlosigkeit zeigen die Seevögel, besonders die der selten von Schiffen besuchten Meere der südlichen Hemisphäre. Namentlich sind die Tölpel (Sulae) aufserordentlich zutrauliche und sehr wenig scheue Vögel. Der Anblick des Menschen erschreckt sie nicht, sie setzen sich auf die Segelstangen der Schiffe nieder und lassen sich leicht ergreifen, wie Feuillée *a*), Dutertre *b*), Dampier *c*), de Gennes *d*), Labat *e*), Pernetty *f*), Labillardiere *g*) u. a. bezeugen. Anderson *h*) erzählt von den Sturmvögeln und Pinguinen des Landes Kerguelen folgendes: Eine andere Art, die gröfste von allen Sturmvögeln, die die Matrosen MutterCarey's-

a) Observat. ed. 1725. p. 98.

b) Hist. gener. des Antilles V. 2. p. 275.

c) Voy. T. 1. p. 66. C'est un oiseau fort simple, et qui ne s'ote qu'a peine du chemin des gens.

d) Voy. au detroit de Magellan. Paris 1698. p. 62. Il y a dans cette ile de l'Ascension des fous en si grande quantité, que nos matelots en tuoient cinq ou six d'un coup de baton.

e) Nouv. Voy. aux iles de l'Amerique. Paris 1722. T. 6. p. 481.

f) Hist. d'un Voy. aux iles Malouines. T. 1. p. 105. Un fou étant venu se percher sur la vergie du mat de misaine un matelot le prit a la main.

g) Voy. T. 1. p. 209. Un fou de l'espece apellée Pelecanus varius, se fit prendre a bord au coucher du soleil. — Cet oiseau étoit venu sans méfiance se reposer dans la grande hune à côte d'un de nos matelots: c'est une chose assez remarquable que le peu de crainte que ces oiseaux ont de l'homme; souvent même ils se reposent sur le bras qui leur est présenté.

h) in Cooks dritter Reise um die Welt, teutsche Uebersetz. Anspach 1787. 8. B. 1. S. 125. 127.

Gans nannten, war so kirre, daſs wir sie am Seeufer mit Prügeln todtschlagen konnten. Alle drei Arten der hier lebenden Pinguinen waren so zahm, daſs wir ihrer so viel wir wollten, mit der Hand fangen konnten. Diese Zutraulichkeit und Furchtlosigkeit der Vögel hat sich in Ländern die stark bevölkert sind, und wo die Vögel den seine Oberherrschaft ausübenden Menschen kennen gelernt haben, gänzlich verloren. Alles dies beweiſst, daſs die Vögel durch ihren Umgang mit Menschen der Erlernung einer Art Klugheit und Schlauheit fähig sind.

Neunter Abschnitt.

Wanderungen der Vögel a).

Erstes Capitel.

Von dem Verschwinden vieler Vögel im Herbste, und von dem Wiedererscheinen derselben im Frühling.

§. 188.

Das Verschwinden vieler Vögel, der Schwalben, Störche, Wachteln u. a. im Herbst oder zu Anfang des Winters, so wie das Wieder-

a) *J. G. Swalbacii* Diss. de Ciconiis, Gruibus et Hirundinibus, quo exeunte aestate abvolent et ubi hiement. Spirae 1630. 4.

J. Praetorii resp. *Brunone* Dissert. de Crotalistria tepidi temporis hospita. Von des Storches Winterquartier. Lips. 1656. 4. 1672. 1702.

——— des Storches und der Schwalben Winterquartier. Frankfurt 1676. 8.

——— Winterflucht der nordischen Sommervögel. Leipzig 1678. 8.

erscheinen derselben im Frühling hat sehr frühzeitig die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf

J. Thomasius resp. *Schmidichen* Diss. de Hibernaculis hirundinum. Von der Schwalben Winterquartier. Leipz. 1658. 1671. 1702. 4.

D. G. Fog Diss. de Ciconiarum hibernaculis. Hafn. 1692. 4.

W. Derham Letter concerning the migration of birds. Philos. Transact. V. 1708 p. 123.

An essay towards the probable solution of this question: whence comme the Stork, and the Turtle, the Crane and the Swallow. London 1739.

Paullini wo der Storch eigentlich sein Winterquartier habe, in d. Zeit verkürzenden erbaulichen Lust. Bd. 3. No. 44. S. 298.

——— von der Schwalben Winterquartier. in d. philos. Luststunden, S. 191.

Von der Wiederkunft der Störche und Schwalhen. in d. Breſslauer Natur- und Kunst-Gesch. Vers. 7. S. 321. Vers. 8. S. 457. Vers. 19. S. 283. Vers. 28. S. 409.

Franckenau avium in calidiores terras abitus; in ej. Satyris medic. Sat. 1. 30.

I. H. Zorn über die Wanderungen der Vögel in s. Petino-Theologie Th. 1. S. 418. Th. 2. S. 157.

M. Catesby Of birds of passage. in d. Philos. Transact. V. 1747. p. 435.

J. T. Klein Was irrende oder Streich- und was Zug-Vögel sind, auch wo die meisten Vögel, besonders Schwalben und Störche überwintern. in d. Schriften der Naturforsch. Gesellschaft in Danzig. Th. 1. S. 407.

——— Quaenam aves erraticae, que migratoriae? in s. Histor. Avium Prodromus. Lubec. 1750. 4. p. 154.

——— Ueberwinterung der Vögel. in s. verbesserten und vollständigen Historie der Vögel; herausg. v. G. Reyger. Danzig 1760. 4. S. 171.

C. Linnaei resp. *Ekmark* Diss. de Migrationibus avium. Upsal. 1757. 4. in d. Amoenit. Acad. Vol. 4. p. 365.

sich gezogen. Man hat diefs Phänomen seit Aristoteles Zeiten auf zweierlei Art zu erklären

P. Collinson A letter concerning the migrations of swallows, in d. philos. Transact. V. 1760. p. 459.

Godeheu de Riville Sur le passage des oisseaux, in d. Mém. de Math. et de Phys. T. 3. p. 90.

Edwards Gedanken über das Wegziehen der Vögel, in s. Natural history of birds, und in dem Universal Magazine supplem. to the 10. Vol. p. 328. teutsch im Allgem. Magazin Th. 4. S. 60. Leipz. 1754.

F. C. Achard Remarks on swallows on the Rhine; in den philos. Transact. V. 1763. p. 101.

I. Leche resp. *Gryssel* Diss. de migratione hirundinum et earum hybernaculis. Abo 1764.

——— Einiger Zugvögel Ankunft; in d. Schwed. akadem. Abh. J. 1763. S. 276.

Padre Federico San Vitali Dissertazione sopra il passagio degli uccelli; in d. Dissertazioni dell'Adunanza letteteraria di Casa Mazzuchelli T. 1. p 331. Bresc. 1765. 4. Im Ausz. in d. allerneuesten Mannichfaltigkeiten Jahrg. 1. S. 393.

J. Pennant On Migration of birds, in s. Britisch. Zoology.

D. Barrington An essay on the periodical appearing and disappearing of certain birds, at different times of the year. in d. philos. Transact. V. 1772. p. 265.

J. Cornish Of the Torpidity of swallows and martins. Ebend. V. 1775. p. 343. teutsch im Wittenberg. Wochenblatt. B. 10. S. 258. 265. 277.

Clas Bierkander Ueber einiger Zugvögel Ankunft und Abreise; in d. Abh. d. Schwed. Akad. J. 1776. S. 293.

S. Dexter on the retreat of house-swallows in winter; in d. Mem. of the american Acad. Vol. 1. p. 494.

A. Packard on the retreat of swallows in winter; ib. Vol. 2. P. 1. p. 93.

S. J. Bruyn On the retreat of swallows and the tropid state of certain animals in winter; ib. Vol. 2. P. 1. p. 96.

gesucht; nämlich dadurch, daſs man annahm, viele Vögel hielten sich, so wie mehrere Säugthiere, und wie die Amphibien, Mollusken, Würmer u. s. w., während des Winters verborgen; oder sie wanderten in wärmere Länder aus. Mehrere Naturforscher lassen einige Vögel sich verbergen und andere auswandern. Die Orte, wo sich die verschwindenden Vögel verbergen sollten, wurden sehr verschieden angenommen. Olaus Magnus *a)*, Olaus Wormius, Kirchner, Klein *b)*, Pontoppidan *c)*, Linné *d)*, J. A. Fabricius *e)*, Oëdman *f)* u. a. glaubten, die Schwalben

G. von Carlson Bemerkungen über Schwalben; neue Abhandl. d. Schwed. Akad. J. 1789. S. 301.

W. Markwick On the migration of certain birds; in d. Transact. of the Linnean Soc. Vol. 1. p. 118. Vol. 2 p. 325.

E. Lambert Observations relating to the migration of birds; ebend. Vol. 3. p. 12.

W. Smellie Ueber die Wanderungen der Thiere; in s. Philosophie der Naturgeschichte; aus d. Engl. übers. Th. 2. Cap. 20. S. 235.

I. M. Bechstein Vögelkalender oder Angabe der Jahrszeit, wenn man die Zug und Strichvögel in Deutschland habhaft werden kann; in s. Ornitholog. Taschenbuch Th. 2. S. 463. auch im 4. B. 2 Th. s. gemeinnütz. Naturgeschichte Deutschlands. S. 1163.

Bemerkungen über die Wanderungen der Vögel findet man in den Schriften von Aristoteles, Plinius, Solinus, Belon, Aldrovand, Geſsner, Willoughby, Derham, Smellie u. a.

a) Gent. septentr. Lib. 19. C. 11.

b) a. a. O. glaubte dies vorzüglich von den Haus- und Rauch-Schwalben.

c) natürliche Historie von Norwegen. Th. 2. S. 187.

d) a. a. O. von den Hausschwalben.

e) Hybern. animal. p. 15.

f) Nov. Act. Upsal. 1792. T. 5. p. 83.

senkten sich im Herbst in Seen, Flüfse und Sümpfe, wo sie in einem erstarrten Zustande den Winter zubrächten, und dann bei eintretender Frühlingswärme wieder zum Vorschein kämen. Dieselbe Meinung hegten auch Albertus Magnus, Gesner, Coler u. a. von den Störchen. Die eben genannten Naturforscher, vorzüglich Klein, haben sich bemüht eine Menge Fälle zusammen zu stellen, wo man Schwalben aus Seen, Teichen und aus dem Schilfe im Herbste und im Winter aufgefunden haben will. Dem ohngeachtet haben sich die meisten neuern Naturforscher unter andern Catesby *a*), Edwards *b*), Zorn *c*), Buffon *d*), Spallanzani *e*), Pallas *f*), Bechstein *g*), Azara *h*) u. a. dagegen erklärt. Wenn man die von Klein u. a. gesammelten Beobachtungen etwas näher prüft, so findet man, dafs sie fast alle von Fischern, Pächtern und andern in der Naturgeschichte wenig zuverläfsigen Leuten herrühren. Ferner hat man die Schwalben meistens im Herbst oder im Frühling aus Teichen, Morästen und aus dem Schilfe gezogen, sie konnten daher

a) Natur. hist. of Carolina T. 1. C. 36.

b) a. a. O. in der Vorrede p. 13.

c) a. a. O.

d) Hist. Natur. des Oiseaux ed. de Sonnini p. 157. Cette opinion extremêment contraire aux lois connues de la physiologie et de la vie des oiseaux, n'est point appuyée sur l'éxpérience.

e) Voy. dans les deux Siciles T. 6. p. 90.

f) Reisen durch das russische Reich im Auszug B. 1. S. 99. 2 S. 8. 9.

g) Naturg. Teutschl. B. 2. S. 122 in den Noten sehr ausführlich.

h) a. a. O. Vol. 4. p. 97.

durch Hunger und Kälte umgekommen seyn, wie Bechstein gezeigt hat. Der Hauptbeweis gegen die Meinung vom Winterschlaf der Schwalben und anderer Vögel im Wasser ist, dafs sie allen Kenntnissen über das Leben und die Organisation *a*) der Vögel entgegen ist. Unter allen Thieren bedürfen die Vögel der athmosphärischen Luft und des Athmungs-Processes zu Erhaltung des Lebens am meisten, wie ich bereits früher im Capitel von der Respiration der Vögel gezeigt habe. Wie ist es nur denkbar, dafs Vögel ohne zu athmen über fünf Monate lang im Wasser versteckt liegen sollen, die im Sommer nicht eben so viele Minuten in diesem Elemente leben können. Man könnte hier als ein Gegenbeweis die Frösche anführen, die den Winter in einer Art Erstarrung im Wasser zubringen ohne Luft durch die Lungen zu athmen. Diefs ist allerdings wahr, allein während dieser Zeit dauert der Respirations-Prozefs bei diesen Thieren durch die nackte und gefäfsreiche Haut fort, welche die Stelle von Kiemen vertritt, wovon mich hierüber angestellte Versuche überzeugt haben. Bei den Schwalben und andern Vögeln, deren Haut mit dichten Federn bedeckt ist, kann die Haut nicht die Stelle eines Respirations-Organs versehen. Ferner möchte das Wasser auch durch die Nasenlöcher in die mit den Nasenhöhlen in Verbindung stehende Luftzellen der Kopfknochen eindringen, so wie durch die Luftröhre in die Lungen, in die Luftsäcke und in die hohlen Knochen. Ich sehe die Möglichkeit nicht

a) wie unter andern C. Caldwell in s. Schrift, Medical and physical memoirs containing amongst other subjects. Philadelphia 1810, angibt.

ein, wie das Wasser beim Wiedererwachen dieser Thiere aus diesen Höhlen entfernt werden könne. Endlich ist es auch bekannt, dafs die Schwalben, wenn sie im Herbste verschwinden, noch nicht abgemausert haben, und dafs sie dennoch im Frühjahr bei ihrem Wiedererscheinen ein neues Federkleid tragen *a*). Ohnmöglich können sie dieses im Wasser während des Winterschlafs erlangt haben. Alle diese Gründe zusammen genommen nöthigen mich, die Meinung von dem Winterschlafe der Schwalben und anderer Vögel im Wasser für ein naturhistorisches Mährchen zu halten.

§. 228.

Viele Naturforscher nehmen an, dafs sich Vögel den Winter über in hohlen Bäumen, in der Erde, in Löchern der Felsen u. s. w. verbergen, und daselbst in einem erstarrten Zustande zubringen. Aristoteles *b*) glaubte dieses

a) wie Bechstein, auch Leisler in s. Nachträgen zu Bechsteins Naturgesch. Hist. 1. S. 1. gezeigt hat. Einige Bemerkungen gegen den Winterschlaf der Schwalben.

b) Hist. Anim. Lib. 8. Cap. 16. De Avibus, quae hyeme occultantur. in ed. Schneider. Cap. 18. Ex avibus quoque multae latent, nec, ut quidam arbitrantur, omnes in tepida loca secedunt; sed qui haud multum absunt ab ejusmodi locis, qualis ii, in quibus semper morantur; veluti milvi et hirundines. Quae vero longius absunt, non mutant locum, sed se ipsas abdunt. Visae enim sunt hirundines in angustiis convallium multae, plumis nudatae penitus: et milvi ex iis evolantes locis visi sunt, cum primum apparuerant. Nullo quoque discrimine tam quae rectos quam quae uncos habent ungues sese condunt. Quippe et ciconia et merula et turtur et alauda. — Latet etiam turdus et sturnus. Ex iis, quae aduncis sunt unguibus, paucis diebus latent milvi et noctuae.

von den Schwalben, Lerchen, Staaren, Drosseln, Turteltauben, Störchen u. a. Aldrovand, Gesner, Schwenckfeld, Schottus, Rzaczynsky, Cyprianus, Hevelius, Praetorius, Neander, Derham, Schäffer, Ellis, Achard, Cornish, Dexter, Barrington *a*) u. a. glaubten es von den Schwalben. Klein hegte dieselbe Meinung nicht nur von den Uferschwalben, sondern auch von den Nachtigallen, Sängern, Lerchen, Kuckuks, Tagschläfern, Wachteln u. a. Diese Männer stützen ihre Meinung auf Erfahrungen, nämlich man hat bisweilen während den Wintermonaten in alten Gebäuden und Mauren, in hohlen Bäumen und andern Winkeln Schwalben gefunden. Dem ohngeachtet haben sich mehrere Zoologen, Willoughby, Ray, Marsigli, Vallisneri, Zorn, Bourghett, Catesby, Wagger, Edwards, Collinson, Reaumur, Frisch, Pallas, Spallanzani, Smellie, Bechstein u. a. mit Recht gegen diese Meinung erklärt. Obgleich es allerdings keinen Widerspruch erleidet, daſs man bisweilen, wie wohl sehr selten, Schwalben während der Wintermonate an verschiedenen Orten gefunden hat, unter andern fand Geradin *b*) zu Epinal in den Vogesen im Monat December in seinem Kamin eine Schwalbe, welche tod zu seyn schien, jedoch in einem warmen Zimmer wieder erwachte, so kann man dennoch nach solchen wenigen

a) a. a. O. p. 294. Yet J shall, without any defficulty, say, that J at least am convinced swallows (and perhaps forne other birds) are torpid during the winter. Why is it more extraordinary that swallows should be torpid during the winter, than that bats are found in this state, and so many insectes, which are the food of swallows?

b) S. Buffon Hist. nat. ed. de Sonnini T. 55. p. 14.

und seltenen Beispielen keineswegs die allgemeine Regel aufstellen, dafs alle Schwalben und viele der übrigen Vögel sich den Winter über verbergen. Zorn *a*), welcher Nester von Mauernschwalben im Winter untersuchte, fand niemals eine Schwalbe darin. Auch White *b*) hat die tiefen Löcher der Sandbänke, worin Uferschwalben genistet hatten, im Winter mit grofser Sorgfalt durchsucht, aber niemals eine Schwalbe darin angetroffen, obgleich Klein von diesen Schwalben aussagt, dafs sie sich den Winter über in denselben aufhalten. Spallanzani *c*), welcher Schwalben einer künstlich erzeugten Kälte aussetzte, fand, dafs sie einen sehr hohen Grad von Kälte ertragen können, und dafs sie erst bei 13 bis 14 Gr. Kälte sterben, aber nicht in Schlaf verfallen.

§. 229.

Es bleibt, wie wir sehn, kein anderer Weg übrig, das Verschwinden der Vögel im Herbst zu erklären, als der durch das Auswandern derselben in wärmere Länder. Für die Richtigkeit dieser Erklärungs-Art spricht die Ankunft vieler Vögel in Teutschland, welche im Herbst in den nördlichen Ländern Europas verschwinden, z. B. der Schneegänse, vieler Entenarten, der Sägetaucher, der Krammetsvögel u. a. Ferner, dafs diejenigen Vögel, welche im Herbst in Teutschland verschwinden, im südlichen Italien, auf den griechischen Inseln, in der Barbarei und in Egypten den Winter hindurch wahrgenommen wer-

a) a. a. O. Th. 1. S. 436.

b) Natural. History of Selborne. p. 177.

c) Voy. dans les deux Siciles. T. 6 p. 13.

den. Solche Wanderungen finden ebenfalls im nördlichen Asien und in Nordamerika zur Herbstzeit der nördlichen Hemisphäre statt; desgleichen im südlichen Afrika und Amerika aufserhalb des Wendekreises des Steinbocks zur Herbstzeit der südlichen Hemisphäre. Neuholland ist uns in dieser Hinsicht noch unbekannt. Endlich ist es sattsam ausgemacht, dafs die Wander-Vögel im Frühling wieder in die Länder zurück kommen, wo sie erzeugt worden sind.

§. 230.

Man kann die Vögel in Hinsicht der Beständigkeit und Veränderlichkeit ihres Aufenthalts in Standvögel, Strichvögel und Zugvögel theilen. Standvögel (aves manentes) werden diejenigen genannt, welche sich zu allen Jahreszeiten an dem Orte oder in der Gegend aufhalten, wo sie erzeugt und ausgebrütet worden sind. Unter Strich- oder Streich-Vögeln (aves erraticae) versteht man diejenigen, welche sich von dem Orte und der Gegend, wo sie erzeugt worden sind, auf kürzere oder längere Zeit entfernen, und innerhalb gewisser enger Gränzen herum ziehen, ohne mehrere Grade der Breite zu überschreiten. Zugvögel (aves migratoriae) endlich werden diejenigen Vögel genannt, welche zu gewissen Zeiten regelmäfsig die Gegenden und Länder, wo sie erzeugt worden sind, verlassen, und sich in grofsen Strecken, mehrere oder viele Grade der Breite überschreitend, von denselben entfernen. Diese Eintheilung der Vögel in Hinsicht der Beständigkeit und Veränderlichkeit des Aufenthalts ist nur relativ nach der geographischen Lage der Länder, denn da die Ursachen der Beständigkeit und Unbeständigkeit

des Aufenthalts in dem Vorhandenseyn und in dem Mangel der jeder Vogelart eigenthümlichen Nahrung liegen, diese selbst aber hauptsächlich von der geographischen Lage der Länder und von dem Stande der Erde gegen die Sonne abhängen, so ist es einleuchtend, daſs eine Vögelart, die in einer groſsen Ausdehnung von vielen Graden der Breite über die Erde verbreitet ist, an einem Orte ein Standvogel und an einem andern Orte ein Wandervogel ist; z. B. die zwischen den Wendekreisen vorkommende Hauſs- und Mauer-Schwalbe ist hier Standvogel, indem sie zu jeder Jahreszeit ihre in Insekten bestehende Nahrung ſindet, während sie im nördlichen Europa ein Wandervogel ist, weil hier mit Eintritt der kalten Jahreszeit die Insekten verschwinden, von denen sie sich nährt. Eben so verhält es sich mit vielen andern Vögeln. Die Tropenländer sind am reichsten an Standvögeln. Alle übrigen Länder sind um so ärmer an Standvögeln, je mehr sie in der Nähe der Pole liegen.

§. 231.

Es entsteht die Frage, was die Ursache des Auswanderns der Vögel sey? Ich halte mit den meisten neuern Naturforschern den Mangel der Nahrung für eine der vorzüglichsten Ursachen; und zwar aus folgenden Gründen. Wir haben in den vorhergehenden Abschnitt einen genauen Zusammenhang zwischen dem Aufenthalte der Vögel und der ihnen eigenthümlichen Nahrungsmittel wahrgenommen. Wir fanden, daſs die Zahl, Mannichfaltigkeit und Eigenthümlichkeit der verschiedenen Erdstriche und Erdabtheilungen an Pflanzen, Insekten, Würmern, Mollusken, Amphibien u. s. w. von der Lage dersel-

ben gegen die Sonne, oder von der geographischen Lage, von dem Wärme- und Licht-Grade und von den übrigen climatischen und physischen Verhältnissen abhängt, und daſs der Zahl, Mannichfaltigkeit und Eigenthümlichkeit der Erdstriche an vegetabilischen und thierischen Produktionen, die Zahl, Mannichfaltigkeit und Eigenthümlichkeit der in denselben vorkommenden Vögel entspricht. Der Stand der Erde gegen die Sonne ist veränderlich, und diese Veränderlichkeit des Standes der Erde bringt die Jahreszeiten mit ihren eigenthümlichen Einflüssen hervor. Von diesen letztern hängen das jährliche Aufblühen und Absterben der Pflanzen ab, so wie die erhöhten und verminderten Lebensäuſserungen der Insekten, Würmer, Mollusken, Amphibien, u. s. w. Da mit eintretender Herbst- und Winter-Kälte die meisten Vegetabilien der gegen die Pole gelegenen Länder der nördlichen und südlichen Hemisphäre verwelken und absterben, und da die in diesen Ländern sich aufhaltenden Insekten, Würmer, Mollusken, Amphibien und viele Säugthiere beim Eintritte der Kälte sich verbergen und in einen Winterschlaf verfallen oder gar absterben, wie viele Insekten, so ist es klar, daſs die in den gegen die Pole gelegenen Ländern sich aufhaltenden Vögel, aus Mangel an Nahrung auswandern müſsen, indem sie vermöge ihrer eigenthümlichen Organisation und ihrer eigenthümlichen Lebensthätigkeit nicht in einen Winterschlaf verfallen, sich jedoch vermöge des Baues und der Lebensthätigkeit ihrer Bewegungsorgane im Stande befinden, in entferntere wärmere Länder zu ziehen, um Nahrung aufzusuchen. Der Hauptgrund, daſs die Vögel und viele Säugthiere der kältern Climaten nicht in einen Winterschlaf versinken, liegt ohn-

streitig in ihrem entwickelten Respirationsorganen und in dem intensiveren Respirationsprocefs, von dem die gröfsere Wärmeerzeugung, die höhere Irritabilität und Sensibilität dieser Thiere abhängt. Die gröfste Anzahl der in den kältesten Ländern sich aufhaltenden von Vegetabilien lebenden Vögel wandern. Nur diejenigen wandern in weniger kalten Ländern nicht, welche sich von trocknen, öhligen und mehlichen Saamen nähren, die noch in den vertrockneten Fruchtbehältern der verwelkten Pflanzen vorhanden sind, wie viele Finken, Ammern, und Kernbeisser. Viele der von Vegetabilien lebenden Vögel nähren sich den Winter hindurch von Beeren, Knospen u. s. w., wie die Waldhühner. Hoher Schnee zwingt die Finken, Ammern und Kernbeisser, welche in den kältern Ländern bleiben, zu streichen, und Gegenden aufzusuchen, wo weniger Schnee liegt, oder wo Winde die Erde stellenweise vom Schnee entblöfst haben. Auch suchen sie die Wohnungen der Menschen auf, besonders Höfe, Scheunen, Miststätten; ferner auch stark befahrne Landstrassen u. s. w. Von Insekten fressenden Vögeln wandern die Kuckuks, die Wendehälse, die Fliegenfänger, die Schwalben, die Tagschläfer, die Wiedehopfs, die Seidenschwänze, die meisten Drosseln, Würger, Staaren, Sänger, Bachstelzen, Lerchen, Bienenfresser u. a. Dagegen wandern die Spechte, die Meisen, die Baumläufer und der Zaunkönig in der Regel nicht, denn sie suchen die Larven und Eier der Insekten an der Baumrinde und an den Knospen auf. Mehrere Insekten fressende Vögel nähren sich im Winter von vegetabilischen Substanzen, von Wachholderbeeren, Vogelbeeren, Weinbeeren u. s. w., wie die Drosseln. Andere suchen öhlige Saamen auf, wie die Meisen.

Die meisten nicht wandernden Vögel streichen im Winter, so kommen die Spechte, Meisen und Baumläufer häufig aus den Waldungen in die Obstgärten. Alle von Würmern und Mollusken lebenden Vögel wandern, namentlich die Wiesenschnarrer, Brachvögel, Schnepfen, Wasserläufer, Sandläufer, Regenpfeifer, Kiebitze u. a., weil sich die Mollusken bei eintretender Kälte verbergen und die Würmer in die Erde oder auf den Grund der Gewässer zurück ziehen. Desgleichen wandern die Amphibien fressenden Vögel, die Störche, die Kraniche und viele Reiherarten, weil sich die Amphibien verkriechen und in Winterschlaf verfallen. Ferner wandern die Vögel, welche ihre Nahrung aus dem Wasser nehmen, namentlich die Schwäne, Gänse, Enten, Sägetaucher, Steifsfüfse, Eistaucher, Wasserhühner, Rohrhühner, Rallen, Seeschwalben, Möven, Scharben u. a., und zwar um so zahlreicher und um so weiter, je mehr in den kälteren Ländern die Gewässer und Sümpfe gefrieren. In wenig kalten Wintern bleiben mehrere dieser Vögel an ihren Standorten auf den nicht gefrornen Gewässern und Sümpfen zurück. Endlich wandern auch mehrere Raubvögel, theils weil viele Thiere von denen sie sich nähren in Winterschlaf verfallen, theils weil die meisten Vögel der kältern Länder auswandern. Die wandernden Raubvögel folgen den Zügen der wandernden Vögel. Viele der nicht wandernden Raub-Vögel streichen. Die meisten der von animalischen und vegetabilischen Substanzen lebenden Vögel, die sogenannten omnivoren Vögel, die Rabenarten nämlich, streichen blofs. Der Mangel der Nahrung also ist die Ursache des Auswanderns der Vögel in den kältern Jahreszeiten. Dafs nicht die Einwirkung der Kälte auf die

Vögel die Wanderungen verursacht, erhellet daraus, dafs so viele kleine Vögel, selbst der kleine Zaunkönig, in den Ländern der kalten Climaten zurück bleiben.

§. 232.

Es ist nicht zu bezweifeln, dafs es aufser dem Mangel an Nahrung noch Ursachen und Einflüsse geben müsse, welche das Wandern vieler Vögel bedingen, denn mehrere Vögel ziehen weg, noch ehe die Kälte eingetreten, und noch ehe durch diese ein Mangel an Nahrung hervorgebracht worden ist. Endlich ist es auch bekannt, dafs in Käfichen eingesperrte Zugvögel, z. B. Wachteln, Nachtigallen u. a., bei reichlicher Nahrung dennoch zur Zeit der Wanderungen sehr unruhig werden, und sich bemühen zu entfliehen; ferner, dafs Störche *a*), die gezähmt auf Höfen gehalten werden, wirklich entfliehen und wegziehen. Sehr wahrscheinlich ist es, dafs diese uns noch unbekannten Ursachen allein in der eigenthümlichen Beschaffenheit der Athmosphäre liegen mögen; vielleicht in einer veränderten electrischen Spannung der Luft, welche durch den veränderten Stand der Erde gegen die Sonne, oder durch die verschiedenen Jahreszeiten hervorgebracht wird. Uebrigens ist es ja sehr bekannt, dafs die Vögel ein sehr reges Gemeingefühl besitzen und dafs viele durch Unruhe, durch schreiende Töne und durch ihr

a) ein Beispiel der Art führt Reimarus an in s. Betracht. über die Triebe d. Thiere 3. Ausgabe. Anhang S. 56. wo er auch sagt: Ein Zugvögel fühlet in sich, wann seine Zeit sey, die Gegend zu verändern, und spühret einen Zug nach einem gewissen Erdstriche.

übriges Benehmen Veränderungen in der Athmosphäre und in der Witterung ankündigen *a*). Die Wandervögel ziehen meistens in gröſseren oder kleineren Haufen weg. Die gröſsern Vögel, z. B. die Kraniche, Gänse, Enten u. a., fliegen sehr hoch in einem spitzen Winkel *b*), um die Luft leichter zu durchschneiden. Der an der Spitze fliegende Vogel wird oft durch einen andern abgelöſst. Da das Auswandern der Vögel wegen Mangel an Nahrung erfolgt, der Mangel aber von dem veränderlichen Stande der Erde gegen die Sonne abhängt, so ist es einleuchtend, daſs die Richtungen der Wanderungen der Vögel nach der Bewegung der Erde gegen die Sonne geschehen müssen, und zwar in der Richtung der Meridiane und nicht in der Richtung der parallel Linien. Die Zugvögel der nördlichen Hemisphären wandern von Norden nach Süden, z. B. die Vögel des nördlichen Europas ziehen in der Richtung gegen das südliche Europa und gegen Afrika; die Vögel des nördlichen Asiens gegen das südliche Asien; die Vögel des nördlichen Amerikas gegen das südliche Amerika. Demnach kann niemals ein Zugvogel Europas nach Amerika gelangen und umgekehrt. Die Zugvögel der südlichen Hemisphäre wandern in der entgegengesetzten Richtung von Süden nach Norden, z. B. vom Cap der guten Hoffnung nach dem wärmeren Afrika; die Zugvögel Paraguays und Chilis nach dem wärmern

a) S. Th. Hoffmann de praesagiis tempestatis naturalibus Basil. 1781. in 4. 2 ed.

b) wie Cicero von den Kranichen sagt: Grues cum loca calidiora petentes maria transmittunt, trianguli efficiunt formam. De Natura Deorum. L. 2. C. 19.

Amerika. Ich wiederhole also noch einmal, die Wanderungen der Vögel geschehen im Allgemeinen in der Richtung von den Polen zum Aequator, nur hohe Gebirgsketten und starke Winde scheinen diese Richtung um etwas zu ändern.

§. 233.

Mehrere Naturforscher, namentlich Catesby, hatten die Meinung, daſs die Zugvögel des nördlichen Europas im Herbste und Winter auf die südliche Hemisphäre wanderten, und sich in einem Lande aufhielten, das unter derselben südlichen Breite läge, unter welchem dasjenige Land Europas auf der nördlichen Hemisphäre liege, in welchem sich die Vögel den Sommer hindurch aufhielten. Demnach müſste ein Zugvogel, der sich den Sommer hindurch unter dem 50. Grad nördl. Breite aufhielte, sich während des Winters unter dem 50. Grad südl. Breite aufhalten. Diese Meinung ist durchaus irrig, denn wenn gleich die Vögel auf der nördlichen Hemisphäre in der Richtung von Norden nach Süden wandern, so erreichen dennoch die wenigsten den Wendekreis des Krebses und überschreiten niemals den Aequator. Wäre die Annahme Catesbys richtig, so müſsten die Zugvögel des nördlichen Europas am Cap der guten Hoffnung erscheinen, wovon aber keiner der vielen Naturforscher, welche das Cap bereist haben, Erwähnung thut. Ferner müſsten denn auch jährlich während den Wanderungen auf der südlichen Hemisphäre die Vögel des Caps nach dem nördlichen Afrika und nach dem südlichen Europa kommen, welches aber allen Erfahrungen zuwider ist. Die Wanderungen der Vögel gegen die Wendekreise und gegen den Aequator

haben also ihre Gränzen, welche von der jährlichen Bewegung der Erde gegen die Sonne abhängen *a*). Ich kenne nur einen Vogel, welcher von dieser Regel eine Ausnahme macht, diefs ist der wandernde Albatrofs (Diomedea exulans), von dem weiter unten die Rede seyn wird.

§. 234.

Das Zurückwandern der Vögel im Frühjahr in der Richtung von dem Aequator gegen die Pole scheint theils durch Mangel an Nahrung, theils durch die erhöhte Temperatur der Luft und deren veränderten electrischen Spannung, und endlich durch den Trieb zur Fortpflanzung bewirkt zu werden. Was den Mangel an Nahrung anbetrifft, so ist nicht zu bezweifeln, dafs dieser für mehrere Vögel eintritt, so wie nämlich die Sonne in das Zeichen des Widders tritt, nimmt die Temperatur der Luft zu, die Erde wird allmählig von dem Aequator gegen den Wendekreis des Krebses und gegen den Nordpol erwärmt, die Würmer der gegen den Aequator gelegenen Länder ziehen sich tiefer in die Erde zurück, und die von Würmern lebenden Vögel, die Schnepfen, Brachvögel, Kiebitze u. a. ver-

a) wie auch Azara a. a. O. T. 3. p. 15 richtig angibt: Je pense avec Buffon, que la cause générale du passage des oiseaux est le besoin d'aller chercher leur nourriture, et comme le soleil influe beaucoup sur le plus ou le moins d'abondance de cette nourriture, je ne doute point que leurs voyages ne se prolongent au dela des limites que la nature a prescrits au cours du soleil, c'est à dire, que la latitude qu'atteignent les oiseaux lorsqu'ils passent d'un pays a un autre, est égale à la déclinaison qui change la position de cet astre.

lassen wegen Mangel an Nahrung diese Länder ihres Winteraufenthalts, und begeben sich nach den nördlichen Ländern, wo die Würmer allmählig mit eintretender Frühlingswärme zum Vorschein kommen. Die Vögel der kältern Climaten scheinen durch die allmählich von dem Aequator und von den Ländern des Wendekreises in die gemäſsigten Climate des Krebses zurück kehrenden Haufen gegen die Pole gedrängt zu werden, indem die Länder mit Vögeln übervölkert werden, und so ein Mangel an Nahrung eintritt. Da die Vögel der nördlichen Hemisphäre sehr stark befiedert sind, so scheint auch selbst die wieder eintretende Wärme sie zu nöthigen, die Länder der gemäſsigten und kältern Climaten aufzusuchen, wo eine ihren Bedeckungen angemessenere Temperatur herrscht. Endlich mag auch wohl der Trieb zur Fortpflanzung die Vögel bestimmen, diejenige Sphäre von Einflüssen aufzusuchen, wo sie am leichtesten und ungestörtesten diesem Geschäfte obliegen können. Die Wandervögel kehren von dem Aequator und von den Wendekreisen gegen die Pole entweder in gröſseren Haufen und Zügen, oder mehr vereinzelt zurück. Sehr merkwürdig ist es, daſs die Vögel gewöhnlich an denselben Ort zurück kehren, wo sie gebrütet haben. Linné *a*) beobachtete ein Staaren-Pärchen, welches acht Jahre hindurch in dasselbe Baumloch zurück kehrte, wo es zum erstenmale genistet hatte. Spallanzani *b*) band Schwalben, die in seiner Wohnung nisteten, vor ihrer Abreise rothe Faden an die Füſse, zwei Jahre hindurch kehrten

a) a. a. O. p. 574.

b) Voy. dans les deux Siciles. T. 6. p. 3. 6.

diese Vögel in dasselbe Nest zurück. Wenn man dieses Phänomen auch durch den Instinkt zu erklären sucht, so ist es genau genommen noch nicht erklärt, weil der Instinkt selbst noch nicht erklärt ist.

§. 235.

Da im Allgemeinen das Wandern der Vögel in der Richtung von den Polen gegen die Wendekreise und den Aequator, und von diesem in der Richtung gegen die Pole zurück, von den Bewegungen der Erde oder von dem verschiedenen Stande derselben gegen die Sonne, und von den hieraus auf die Erde resultirenden Einflüssen abhängt, so ist es klar, dafs die Wanderungen der Vögel auf der nördlichen und südlichen Hemisphäre im Gegensatze geschehen. Nämlich wann die Sonne aus dem Zeichen der Jungfrau in das Zeichen der Wage tritt, also zur Zeit der Herbstnachtgleiche (für die nördliche Hemisphäre), dann beginnen die Wanderungen der Vögel auf der nördlichen Hemisphäre in der Richtung vom Nord-Pol, gegen die Länder des Wendekreises des Krebses und gegen den Aequator; um diese Zeit aber wandern die von der südlichen Hemisphäre gegen die Länder des Wendekreises des Steinbocks und des Aequators eingewanderten Vögel wieder in der Richtung gegen den Süd-Pol aus. Und umgekehrt, wann die Sonne aus dem Zeichen der Fische in das Zeichen des Widders tritt, also zur Frühlingsnachtgleiche (für die nördliche Hemisphäre), dann wandern die gegen die Länder des Wendekreises, des Krebses und gegen den Aequator eingewanderten Vögel wieder in der Richtung gegen den Nordpol aus; zu dieser Zeit aber wandern die Zugvögel der südlichen Hemisphäre

in der Richtung von dem Südpol gegen die Länder des Wendekreises des Steinbocks und des Aequators. Demnach also findet ein stetes abwechselndes Ziehen und Strömen der Vögel von den Polen gegen die Wendekreise und gegen die Aequator statt, und wieder von dem Aequator und von den Wendekreisen gegen die Pole; jedoch im Gegensatz auf der nördlichen und südlichen Hemisphäre. Während des Winters der nördlichen Hemisphäre sind, wenn ich mich so ausdrücken darf, die Vögel dieser Hemisphäre gegen den Wendekreis des Krebses und gegen den Aequator contrahirt, zusammengedrängt; dann aber sind die Vögel der südlichen Hemisphäre, als zur Sommerszeit dieser Hemisphäre, von dem Aequator und dem Wendekreise des Steinbocks an, gegen den Südpol expandirt, ausgebreitet. Umgekehrt verhält es sich während der Sommerzeit der nördlichen Hemisphäre, dann sind sie auf dieser ausgebreitet, und auf der südlichen Hemispähre, als zur Winterzeit, zusammengedrängt. Ich werde in den folgenden Capiteln die Beweise der Wanderungen der Vögel für die nördliche und südliche Hemisphäre liefern.

§. 236.

Ich habe bisher die Wanderungen der Vögel im Allgemeinen über die Oberfläche der Erde nach den geographischen Graden angegeben, es gibt aber noch Wanderungen von den Gebirgen in die Thäler, und von diesen zu den Gebirgen zurück. Alle auf den Alpen sich aufhaltende Vögel ziehen sich im Herbst und Winter von den höhern Gegenden in die niederen zurück, und zwar in gleichem Grade wie die auf den Gebirgen eintretende Kälte oder der in Menge fallende

Schnee ihnen die Nahrung entzieht. Das Schneehuhn, welches sich im Sommer auf den Grönländischen *a)*, Lappländischen und Europäischen Alpen bis zur Schneegränze aufhält, zieht sich im Herbst bei einfallendem Schnee von den höhern Gebirgsregionen gegen die niederen herab. Dasselbe findet auch bei der Alpenkrähe, bei dem Bergfink u. a. statt. Die Geier-Adler und andere Raubvögel begeben sich im Winter ebenfalls oft in die Thäler herab, so wie die Vögel und viele Säugthiere, von denen sie sich nähren. Im Frühling, so wie der Schnee zu schmelzen beginnt, ziehen diese Vögel wieder gegen die Alpen zurück. Viele Vögel Südamerikas, welche im Sommer die Anden und Cordilleren bewohnen, wandern bei eintretender Winterkälte von den Gebirgen in die Thäler herab. Molina *b)* sagt, daſs der Choroi Papagei (Psittacus choraeus) und Jaquilma (Ps. jaguilma) im Herbste von den Cordillerien in die Ebenen herabziehe, und daſs die Haufen dieser Vögel, welche in den Ebenen unter dem 34. bis 45. Grad herumfliegen, so groſs seyen, daſs sich niemand, der sie nicht gesehen habe, einen Begriff davon machen könne. Wenn sie ihre Züge machten, um Nahrung aufzusuchen, so verdunkelten sie die Sonne und stieſsen ein unaufhörliches, betäubendes Geschrei aus. Zum Glück kämen diese Vögel erst nach der Erndte und kehrten schon wieder zu den Gebirgen zurück, sobald die Bäume anfingen Knospen zu treiben. Molina *c)* erzählt von dem Siu oder Bartfink (Fringilla barbata), daſs

a) Cranz Groenland B. 1. S. 64. 75.

b) Naturg. von Chili. S. 228.

c) a. a. O. S. 220.

er sich auf den Anden aufhalte, und daſs er im Winter in die Ebenen herabziehe, im Frühling aber wieder auf die Gebirge zurück kehre.

§. 237.

Endlich werden die Züge und Wanderungen vieler Vögel durch die Wanderungen anderer Thiere veranlaſst, von denen sich jene nähren. Olivier *a*) sagt: es wehen in Mesopotanien zuweilen starke Südwinde, dann werden durch die Winde ungeheure Schwärme von Heuschrecken herbeigeführt, in deren Begleitung immer der Samarmar oder Samarmog (Merle rose du Buffon, Turdus roseus L. Turdus seleucis Forskael) ankommt, der sich von Heuschrecken und andern Insekten nährt. Deswegen wird dieser Vogel im ganzen Orient verehrt, und niemand kann es unbestraft wagen, einen dieser Vögel in Gegenwart eines Muselmanns zu tödten. Nach Pallas erscheint die rosenfarbige Drossel jährlich am Don, auch kommt sie in Sibirien am Irtisch vor, wenn daselbst viele Heuschrecken erscheinen. Auch Barrow *b*) erzählt, daſs am Cap der guten Hoffnung der Heuschreckenfresser, eine Drosselart, in Haufen zu tausenden den Heuschreckenzügen folge. Nach Pennant *c*) werden die in ungeheuren Heeren wandernde Häringe von vielen Möven, Scharben und andern Seevögeln begleitet, welche sich von diesen Fischen nähren. Wenn in Sibirien und Kamtschatka die Fische während des Sommers aus dem Meer in die

a) Voy. dans l'Empire Othoman. T. 4. p. 391.

b) Reise ans Cap S. 302.

c) Reise nach Schottland. B. 1. S. 387.

Flüsse in grofsen Zügen wandern, so folgen ihnen nach dem Zeugnisse Chappe d'Auteroches *a*) und Stellers *b*) sehr viele Möven, Scharben und andere Seevögel nach. So sollen auch die Paradiesvögel zu gewissen Zeiten in grofsen Zügen von Neuguinea nach der zwölf bis sechszehn Seemeilen entfernten Insel Arou wandern, sehr wahrscheinlich geschehen diese Wanderungen der Nahrung wegen.

Zweites Capitel.

Von den Wanderungen der Vögel in Europa und im nördlichen Afrika.

§. 238.

So wie die Sonne sich von dem Zeichen der Jungfrau entfernt und sich dem Zeichen der Wage, des Scorpions und des Schützens nähert, also vom Monat August bis Ende Novembers, gehen von Norden nach Süden grofse Veränderungen auf der nördlichen Hemisphäre der Erde vor. Diese Veränderungen äufsern sich zuerst und am stärksten in den innerhalb des nördlichen Polarkreises und in dessen Nähe gelegenen Ländern, in Europa auf Spitzbergen, Lappland und Island. Die eben genannten Länder werden nur noch kurze Zeit von den Strahlen der Sonne erleuchtet und erwärmt, und endlich tritt die lange Winternacht ein, welche in Lappland über einen Monat und in Spitzbergen vier Monate dauert. Die Kälte nimmt zu, die Erde erstarrt,

a) Voyage en Sibirie. Paris 1768. 4. T. 3. p. 486.

b) a. a. O. S. 183.

und wird mit Schnee bedeckt; die Pflanzen sterben ab; die nördlichen Meere gefrieren; und die zahlreichen Bäche, Flüsse, Seen und Moräste Lapplands werden mit Eis überzogen. Die in diesen Ländern sich aufhaltenden Vögel wandern, ihrer Nahrung beraubt, in südliche Länder. Die Schneeammern verlassen in ungeheuren Heeren die Länder des nördlichen Polarkreises; sie ziehen über die Feroerinseln, Schottland und die Orkneyinseln nach Brittanien bis zu den Cheviotbergen unterm 55. Gr. nördlicher Breite; ferner nach Norwegen, Schweden und Rufsland; ja in kalten Wintern kommen sie selbst nach Polen, Teutschland und Frankreich. Die während des Sommers in den nördlichen Ländern lebende Drosselarten, Finken, Seidenschwänze und andere Singvögel überschwemmen mit ihren zahlreichen Zügen die gemäfsigten Länder Europas. Die Schnepfen, Wasserläufer, Strandläufer, Enten, Gänse, Eistaucher und Sägetaucher wandern nach den Flüssen und Sümpfen des südlichen Europas. Linné sagt in der Beschreibung seiner lappländischen Reise, dafs die ungeheuren Züge der Sumpf- und Wasservögel, welche die Heere des Xerxes übertrafen, ihn im Herbst bei seiner Rückreise acht ganzer Tage und Nächte begleiteten. Die Möven, Scharben, Lummen und Alken verlassen die erstarrenden Meere und ziehen sich an den Küsten herab auf gemäfsigte Meere. Viele Alken kommen nach dem Zeugnisse Willoughbey's *a*) bei ihren Wan-

a) Ornitholog. p. 245. Alcae arcticae non possunt nisi pacoto mari victum sibi parere, aut iter facere; quod si procellae in id tempus forte inciderint, et mare turbidum fuerit, innumeri macilenti et mortui in littora ejecti reperiuntur.

derungen um. Nur die Schnee- und Waldhühner verlassen Lappland und Island nicht, sie nähren sich ärmlich von Baumknospen und von den Beeren der aus dem Schnee hervorragenden Gesträuche.

§. 239.

Noch ehe die Züge der aus dem äufsersten Norden kommenden Wandervögel Schweden, Norwegen, Schottland und Irland erreichen, haben die Schwalben diese Länder bereits verlassen. In Schweden ziehen die Schwalben nach Carlson *a)* gewöhnlich zwischen dem fünfzehnten und einunddreifsigsten August weg. Im Monat September und Anfangs October wandern die meisten Vögel aus dem nördlichen Rufsland, aus Schweden, Norwegen und Brittanien weg. Aus Schweden ziehen nach dem Zeugnisse Linnés *b)* alle Sumpfvögel fort, die Störche, Kra-

a) Schwed. Abhandl. J. 1784. B. 10. S. 301.

b) de Migr. Avium p. 598. Nos quae non deserunt, partim cadaveribus victitantes, quales sunt Accipitres et Picae plurimae, partim seminibus, frumentis, baccis juniperi vel conis abietis, ut gallinae et passerum pars magna conirostrum per hiemem vitam inter nos, difficulter licet, sustinere possunt. Reliquae nutrimenti praesertim defectu coactae, alia in loca ad vitam illis sustinendam necessaria, quae praebent, et quibus potiri licet, aufugiunt: anseres, quibus in aquis degere, et in illis penum suum colligere plurimum injunxit natura, dum lacus et amnes nostri, mare ipsum balthicum glacie concrescunt, ut patriam relinquant, necessum habent: scolopaces, quae ex paludibus vescuntur lectis, glacie etiam praepediuntur: passeres tenuirostres sive insectivori, absconditis insectis, ipsi absconduntur.

niche, Reiher, Rallen, Schnarrer, Strandläufer, Wasserläufer, Regenpfeifer, Säbelschnäbler, Kiebitze, Austernfischer, Schnepfen und Brachvögel; ferner von Singvögeln, die weifse und gelbe Bachstelze, die Nachtigall, die schwarzköpfige Grasmücke, der schieferbrüstige Sänger, der Bienensänger, der schwarzkehlige, der schwarzbäuchige Sänger, kurz alle Sänger und Grasmücken, mit Ausnahme des Zaunkönigs und des Goldhähnchens; desgleichen wandern fort alle Lerchen, Fliegenfänger, Würger, der Wiedehopf, der Staar, die Nachtschwalbe, die Saatkrähe, der Kirschkernbeisser, der Gartenammer, der Hanffink, der Buchfink, jedoch von diesem nur die Weibchen und wenige Männchen. Von Klettervögeln begibt sich der Kuckuk und Wendehals weg. Von hühnerartigen Vögeln ziehen die Trappen, Wachteln und Tauben fort. Aus der Ordnung der Schwimmvögel entfernen sich die Seeschwalben, die Möven, die Taucher und Steifsfüfse, selbst die Scharben, wenn der Bothnische Meerbusen zufriert. Endlich ziehen auch mehrere Raubvögel weg, namentlich der Flufsadler, der Milan, der Mäusebussard und der Thurmfalke. Die aus den Ländern des äufsersten Norden auswandernden Vögel ziehen gröfstentheils nur durch Schweden, doch bleiben auch einige hier, z. B. Schneeammern, Bergfinken, Lappländische Finken, Hakenkernbeisser, Wachholderdrosseln, Eisenten u. a.

§. 240.

In Teutschland *a*), in Frankreich *b*), so wie in den übrigen Ländern des gemäfsigten Europas

a) nach Zorn, Bechstein, Neumann, Mayer u. a.

b) nach Belon, Buffon, Salerne, Gérardin, Daudin u. a.

ziehen im Monat August und Anfangs September weg, der gemeine Pirol, die Uferschwalbe, die Mauerschwalbe, der schwarzrückige, gefleckte und kleine Fliegenfänger, die Rohrdrossel, die gesperberte Grasmücke, der geschwätzige, gelbbäuchige, Laub - und Rohr - Sänger, der Gartenammer, die europäische Nachtschwalbe, der Kuckuk, der schwarze und weisse Storch, der Kampfhahn, der Waldstrandläufer, der kleine Strandläufer, die Mittelschnepfe, der dickfüſsige Wasserläufer, der schwarze und weisse Storch, der Nachtreiher, die schwarzköpfige und kleine Meerschwalbe und die schwarzköpfige Möve. Aus nördlichen Ländern kommen an, der Canuts - Strandläufer; und es ziehen durch, die rosenfarbige Drossel, die Steindrossel, der dunkelfüſsige, rothfüſsige und grünfüſsige Wasserläufer, der graue Sandläufer, die grauliche Möve u. a.

In der zweiten Hälfte des Septembers pflegen weg zu ziehen, die blaue Racke, der rothköpfige Würger, die gemeine und groſse Nachtigall, die schwarzköpfige, graue, weiſsstirnige und fahle Grasmücke, der Schilf-, Sumpf-, Teich- und Fitis - Sänger, die Rauch -, Haus - und Alpen-Schwalbe, der Baumpieper, der schwarzkehlige Steinschmätzer, die Singdrossel, die graue Ammer, der Wiedehopf, der Wendehals, die Turteltaube, die Wachtel, der groſse und rothbäuchige Brachvogel, der Kiebitz, der trillernde und Meer - Strandläufer, der blaufüſsige Wassersäbler, die groſse und kleine Rohrdommel, das rothfüſsige Sandhuhn, der Wiesenknarrer, das grünfüſsige, punctirte und kleine Meerhuhn, die Stübberische Meerschwalbe u. a.

Im Monat October ziehen gewöhnlich weg, die Rostweihe, die Kornweihe, der rothfüſsige

Baum- und Schlecht- Falke, die Misteldrossel, der schwarzgraue Fliegenfänger, die weisse und gelbe Bachstelze, der rothkehlige, schwarzkehlige und Weiden-Sänger, die Feld-, Baum- und Hauben-Lerche, der Wiesenpieper, der bunte Staar, der gemeine Fink, der Citronenfink, die Zipammer, die Ringeltaube, die Holztaube, die Wachtel, der kleine Trappe, der graue Kranich, der Fischreiher, der gefleckte, graue, punctirte, Steindreher- und Alpen-Strandläufer, der rothhälsige und rothbäuchige Wassertreter, der dunkelbrüstige Regenpfeifer, der geschäckte Austernfischer, die Heer- und Moor-Schnepfe, die Wasser-Ralle, der graukehlige, dunkelbraune und Ohren-Steifsfufs. Es kommen aus nördlichen Ländern an, der lappländische Fink, die Haubenlerche, der Bergzeisig, die wilde Gans, die weifsstirnige und Saat-Gans, der weifse und Gänse-Sägetaucher. Endlich pflegen durchzuziehen die Roth-, Ring- und zweideutige Drossel, der gehäupte und schwarzbäuchige Kiebitz, der dumme Regenpfeifer, der dunkelbraune Wasserläufer, der graue Kranich, die Krick- und Schnatter-Ente.

Im Monat November wandern aus: der Flufsadler, der rothe Milan, der Hühnerhabicht, der Wander-, Baum- und Thurm-Falke, die Mistel-Drossel, die Haubenlerche, die Zaun-, Zip-, Rohr- und Sperlings-Ammer, die Waldschnepfe, der Goldregenpfeifer, das schwarze Wasserhuhn, die Knack-, Krick- und Löffelente, der Gänse- langschnäbelige und weifse Säger. Es kommen an, die Wachholder-Drossel, der Seidenschwanz, der Wasserpieper, der Kiefern-Kreuzschnabel, die Schnatter-, Trauer-, Spitz-, Winter-, Tafel- und weifsaugige Ente. In diesem

Monat ziehen gewöhnlich durch, der Isländische und Geyer-Falke, der Sperlingsammer, die Schnatter-, Hauben- und Kolben-Ente, die Schneegans, die dreizehige und Sturm-Möve, die dumme Lumme, der schwarzkehlige, gesprenkelte, Eis- und Imber-Taucher.

Im Monat December kommen gewöhnlich an, die europäische Habichtseule, der weifsrückige Specht, der Schneeammer, der lappländische Fink, der Bergfink, die Eis-, Berg-, Schell-, Pfeif-, Kragen-, weifskopfige-, Sammet- und Brillen-Ente, die Ringel- und weifswangige Gans.

Nicht selten bleiben einzelne Vögel der genannten Arten einheimischer Vögel bei uns zurück, so habe ich mehrmals Staaren im Winter gesehen. Während des kalten Winters des Jahrs 1812 auf 1813 hielt sich eine weisse Bachstelze an den nicht zugefrornen Stellen der Isar auf. Am vierten Januar des Jahrs 1809 zergliederte ich eine Wasserralle, welche in einem Sumpfe gefangen worden, ihr Magen war ganz mit Crustaceen (Cancer paludosus Scopoli) angefüllt.

§. 241.

Wir wollen jetzt die Wanderungen der Vögel im südlichen Europa auszuforschen suchen. Ueber die Wanderungen der Vögel in Spanien, Portugall, Griechenland und Italien besitzen wir wenige ausführliche und zuverläfsige Nachrichten, um so reichhaltiger sind dagegen die Beobachtungen, welche der Abt Francesco Cetti *a*)

a) Naturgeschichte von Sardinien, aus d. Ital. übers. Leipzig 1784. 8.

über die Wanderungen der Vögel in Sardinien mitgetheilt hat. Ich habe bereits oben gesagt, daſs die Zahl der auswandernden Vögel in einem Lande um so mehr abnehme, je näher es den Wendekreisen liege, dies nun wird bei Sardinien vollkommen bestättigt. Die aus Sardinien gegen die Zeit des Herbstaequinoctiums auswandernden Vögel sind die Rauch-, Haus- und Mauer-Schwalbe, die Nachtigall, der gelbkehlige Bienenfresser, der Kuckuk und die Turteltaube. Die Vögel der meisten Arten, welche im nördlichen und gemäſsigten Europa wandern, bleiben hier das ganze Jahr hindurch, z. B. der rothkehlige Sänger, der graurückige Steinschmätzer, der bunte Staar, die Würger, die Lerchen, die Misteldrossel, die Feld- und Ringel-Taube u. a., indem die Erde nicht mit Schnee bedeckt wird und die Nahrung niemals fehlt. Auch die in Sardinien sich aufhaltende einsame Drossel (Turdus cyanus) wandert nicht, die nach Spallanzani's *a*) Angabe auch in Sicilien kein Zugvogel ist. Da die Gewässer hier nicht gefrieren, so bleiben auch diejenigen Sumpf- und Wasservögel im Winter in Sardinien, welche im nördlichen Europa wandern, z. B. der Wachtelkönig, die Wasserralle, die Rohr- und Wasserhühner, die Steiſsfüſse u. a. Gegen die Zeit des Herbstaequinoctiums wandern sehr viele Vögel aus dem nördlichen und gemäſsigten Europa in Sardinien ein. Im October kommen die ersten Wachholderdrosseln (Turdus pilaris) an, die meisten erscheinen jedoch im November, und zwar in so groſser Menge, daſs Cetti die Insel Sardinien einen groſsen Krammetsvogel-Behälter nennt. Sie

a) Reise nach Sicilien. B. 5. S. 29.

erscheinen zuerst zu Terranova, welches nördlich gegen die florentinischen und romanischen Küsten liegt. Diese Vögel nähren sich vorzüglich von den Beeren des Mastixbaums, welche zu dieser Zeit reifen, von den Beeren des Lorbeerbaums, des Wachholderstrauchs und von den Früchten des Erdbeerbaums (Arbutus unedo L.). Im Monat December besuchen sie die Olivengarten, wo sie grofsen Schaden thun. In kurzer Zeit werden die Drosseln bei der reichlichen Nahrung, welche sie hier finden, sehr fett, so dafs Cetti Sardinien für den Drosselmastplatz hält. Im Monat März finden diese Vögel keine hinlängliche Nahrung mehr, daher sie um diese Zeit alle verschwinden. Ferner kommen aus dem Norden an, viele Staaren, Kirschkernbeisser, Ammern, Ringeltauben und Wachteln, von letzteren ziehen viele durch nach Afrika. Die weissen und gelben Bachstelzen kommen sehr zahlreich im September mit den ersten Herbstregen an; bei Eintritt des Frühlings ziehen sie alle wieder weg. In Italien hält sich ebenfalls die weisse Bachstelze im Winter auf, nach dem Zeugnisse Olinas *a*). Da die durch die Herbstregen angeschwellten Flüsse, Bäche und Teiche Sardiniens nicht gefrieren, so kommen hier viele Sumpf- und Wasser- Vögel aus den nördlichen Ländern an, denen die Kälte ihr Element und die Quelle ihrer Nahrung geraubt hat. Die Gegend um Oristano, die viele Teiche besitzt und wo der Flufs Tirsus strömt, ist ein vorzüglicher Sammelplatz der vielen eingewanderten Zugvögel. Die Kiebitze kommen in Gesellschaft der Bachstelzen an, in Haufen zu hunderten ja zu

a) Uccelliera. p. 43.

tausenden. Ueberall wo bearbeitete Felder sind sieht man Kiebitze. Ferner kommen an, Gold- und Halsband-Regenpfeifer, Strandläufer, Wachtelkönige und Wasserrallen. Nach Cleghorns Zeugnifs *a*) kommen die Wachtelkönige auf Minorka gegen das Ende Octobers an, und bleiben den ganzen Winter daselbst. Zu Anfang Novembers erscheinen die ersten Schnepfen gewöhnlich in grofser Menge. Sie verbergen sich gern unter dem strauchartigen Cistus. Anfangs März sind sie alle wieder verschwunden. Rohrdommeln kommen in Menge an, sie thun in den Aalteichen grofsen Schaden, und werden daher von den Sarden Aalraben genannt. Desgleichen erscheint der aschgraue, der weifse und der Nacht-Reiher. Störche kommen selten nach Sardinien. Die Zahl der in Sardinien überwinternden grünfüfsigen Rohrhühnern und schwarzen Wasserhühnern nimmt zu der Zeit, wann die Herbst-Regen die Teiche und Flüsse anschwellen, durch die aus nördlichen Ländern ankommende Schaaren ungemein zu. Sie werden in grofser Menge gefangen. Zu Anfang März ziehen die eingewanderten wieder weg. Wilde Schwäne überwintern jedes Jahr auf den Teichen der Stadt und Diöces Oristano. Endlich kommen jeden Winter viele Sägetaucher, wilde Gänse, Schnatterenten, Pfeifenten, Krick- und Reiher-Enten an, die hier den Winter zubringen, und im Frühling nach Norden zurück kehren. Mit den Nachrichten Cetti's über die Wanderungen der Vögel in Sardinien stimmen die Nachrichten von Reisenden über die Wanderungen der Vögel auf Corsika, Minorka, Major-

a) Reise nach Minorka.

ka, Sicilien und Maltha überein. Sehr wahrscheinlich verhält es sich auf gleiche Weise mit den Wanderungen der Vögel in dem unter gleichen Breiten mit Sardinien liegendem Unter-Italien, Rumelien, Spanien und Portugall.

Forskael *a*) beobachtete während seines Aufenthaltes zu Constantinopel mehrere Zugvögel, namentlich gibt er an, daſs Wachteln im August und September auf ihrer Reise nach Egypten durchziehen, und im April zurückkehren. Holztauben kommen in groſser Menge in der Mitte Septembers an, sie halten sich eine Zeit lang in Eichenwaldungen auf und ziehen dann weiter. Schnepfen ziehen im September durch in der Richtung nach Syrien; im Februar und März kehren sie zurück. Endlich halten sich im Winter viele wilde Gänse an den Flüſsen und Sümpfen auf, die im Frühjahr wieder wegziehen.

§. 242.

Ueber die Wanderungen der Vögel auf den griechischen Inseln hat Sonnini *b*) mehrere Bemerkungen mitgetheilt, von denen ich hier das Wesentlichste angeben will. Die Zeit der Ankunft der Zugvögel auf den griechischen Inseln richtet sich nach den daselbst herrschenden Winden. Zu Ende des Sommers 1797 erfolgte dieselbe sehr spät, weil die Nordwinde, die in dieser Jahreszeit gewöhnlich herrschen, damals viel später wehten als in anderen Jahren, und weil daher die Vögel, die gegen Süden fliegen, auf

a) a. a. O. p. 7.

b) in seiner oben angeführten Reise nach Griechenland und der Türkei.

diesen Wind, der ihre Reise wesentlich begünstigt, lange warten mufsten. Defswegen hielten sie sich nur kurze Zeit auf den Inseln auf, denn sie scheinen das Bedürfnifs zu fühlen, bald in den Gegenden anzukommen, wo ein wärmeres Klima und ein reicher Vorrath von Lebensmitteln auf sie wartete, und benutzten daher zu ihrer Abreise den ersten günstigen Wind. Eine andere allgemeine Bemerkung ist, dafs alle diese Vögel bei ihrem Rückzug im Frühling in weniger zahlreichen Zügen reisen und weit mehr vereinzelt und zerstreut sind als bei ihrer Herbstwanderung. Merkwürdig endlich ist auch noch, dafs sie im Ganzen genommen im Frühling sämmtlich sehr mager, hingegen bei ihrer Ankunft im Herbst aufserordentlich fett sind. Der Wiedehopf besucht Anfangs August und Ende März die Inseln der Archipels. Die Grasmücken kommen im Monat September in der Levante an, und werfen sich begierig auf die Feigen, so wie dieselben reif werden. Im Monat October erscheinen die Rothkehlchen in der Levante; selten findet man sie jedoch auf den nakten Inseln, sondern sie ziehen die mit Bäumen und Gesträuchen beschatteten vor, wie z. B. die Insel Scio, wo sie sich in den Gehölzen von Mastixbäumen und wilden Myrthen, womit diese prächtige Insel bedeckt ist, in Menge aufhalten. Auch die Hänflinge sind Zugvögel auf den griechischen Inseln. Die Distelfinken hingegen halten sich das ganze Jahr hindurch auf den gröfseren Inseln auf, und sind nur auf den kleinern selten vorhanden, weil sie daselbst nicht Schatten genug haben. Auf allen aber findet man eine Menge von Bachstelzen, die durch ihre Lebhaftigkeit die oft traurigen und einsamen Gegenden aufheitern. Sie scheinen die Inseln nicht zu

verlassen, denn Sonnini hat mehrmalen welche im Winter auf nakten Felsenspitzen in der Nähe des Meers gefunden. Die gemeinen Lerchen sieht man in grofsen Zügen auf allen diesen Inseln; auch findet man die Calandra-Lerche, die ein Zugvogel ist. Zuweilen sieht man auch auf diesen Inseln zu Ende des Sommers Nachtigallen; sie bringen die strenge Jahreszeit in den lachenden Ebenen von Niederegypten und auf den Küsten von Syrien und der Barbarei zu. Während ihres Aufenthaltes auf den griechischen Inseln hört man aber durchaus die melodischen Gesänge nicht von ihnen, wodurch sie bei uns alle andere Singvögel übertreffen. In Natolien und einigen andern Gegenden von Kleinasien gibt es eine Menge Nachtigallen, die aber niemals die Haine und Gebüsche verlassen, worin sie geboren werden. Die Nebelkrähen und Dohlen verlassen die Inseln niemals; die Mandelkrähen hingegen sind Zugvögel, und man sieht sie in zahlreichen Flügen an den Ufers des Meeres, wo sie an den todten Körpern, die von den Wellen ausgeworfen werden, ihre Nahrung finden. Während des Winters sieht man auch sehr viele Staare. Sobald man auf den griechischen Inseln anfängt die Felder zu besäen, nämlich gegen Ende Octobers, stellen sich von allen Seiten zahlreiche Flüge von Holztauben ein, die einen Theil des Getraides auffressen, das der Landmann ausstreut; sie sind Zugvögel und meistentheils sehr fett, ausgenommen die, welche das ganze Jahr auf den Inseln bleiben und in Felsenlöchern nisten. Die Turteltauben, welche Ende Augusts ankommen, sind sehr fett und wohlschmeckend, sie werden von den Griechen, besonders auf der Insel Policandro, wo sie am häufigsten hinkommen, in ausserordentlicher

Menge getödtet und in grofsen Gefäfsen mit Weinessig eingemacht. Im Frühling kommen sie zurück und bleiben gegen drei Wochen auf den Inseln. Mit den Turteltauben zugleich kommt der Kuckuk an, den die Griechen daher den Turteltauben-Anführer nennen. Es ist merkwürdig, dafs dieser Vogel während seines Aufenthaltes in andern Ländern fast alle seine Eigenschaften ablegt, die er bei uns besitzt; er führt nicht mehr das einsame Leben wie bei uns, sondern hält sich zu andern Vögeln seiner Art und reist sogar mit ganz fremden Arten in grosser Gesellschaft; auch läfst er durchaus seine Stimme nicht hören, wovon er seinen Namen erhalten hat. Bei seinem Durchzug im Frühjahr ist er aufserordentlich mager; wann er aber im Herbst wieder zurückkehrt, so ist er sehr fett, und wird dann für eine gute Speise gehalten. Auf den meisten griechischen Inseln kommen jährlich die Wachteln in zahlloser Menge an. Sie befolgen bei ihren Zügen immer denselben Weg und entfernen sich nur höchst selten davon; auf einige Inseln im mittelländischen Meer kommen sie daher in ungeheurer Menge, auf andere nur in geringer Anzahl und auf einige ganz und gar nicht. Die Einwohner von der Insel Santorin, wo sich diese Vögel vorzüglich zahlreich einstellen, machen grofse Vorräthe davon in Essig ein. Auf der Küste von Morea und auf der Insel Cerigo werden sie eingesalzen und auf die andern Inseln im Archipel verkauft. Höchst sonderbar ist es, dafs die Wachteln, die sich auf ihrem Zuge aus Europa nach Afrika auf mehreren Inseln verweilen, sich niemals auf der Insel Rhodus aufhalten. Da schlechterdings niemals Wachteln dahin kommen, obgleich die Insel nur wenig von dem Weg

entfernt ist, den sie zu nehmen pflegen, so ist dieses ein Beweis, daſs diese Vögel auf ihrem Zuge einer bestimmten Linie folgen, die so unveränderlich ist, wie die Jahrszeit ihrer Wanderung. Gewöhnlich kommen die Wachteln gegen Ende Augusts auf den Inseln der Levante an, bleiben fast den ganzen September dort, und kommen dann in der Mitte des Aprils zum zweitenmal, um nach den nördlichen Gegenden zurückzukehren. Auf den nördlichsten Inseln im Archipel sieht man zuweilen während des Winters Fasanen; sie kommen aus den Wäldern Thessaliens dahin, wo sie in groſser Menge vorhanden sind. Wenn der Winter recht kalt ist, so gibt es auch auf einigen Inseln in den höchsten Gebürgen Auerhähne, und sogar auch auf einigen südlichen Inseln, wie z. B. auf der Insel Milo, sobald es aber anfängt, wärmer zu werden, so ziehen sie wieder fort. Im Winter gibt es oft eine auſserordentliche Menge von Schnepfen auf den griechischen Inseln; sie sind Zugvögel und kommen meistentheils aus den Bergen von Morea dahin, wo die Kälte wegen der Menge von Schnee, die daselbst fällt, sehr beträchtlich ist. Die Kiebitze reisen ebenfalls wie die Schnepfen im Winter; sie erscheinen auf den Inseln, wenn die Kälte, die jedoch nie empfindlich wird, anfängt einzutreten, das heiſst im Jänner. Sie sind nur Zugvögel und bleiben nie länger daselbst als zwölf bis vierzehn Tage. Auf den Küsten von Caramanien hingegen halten sich diese Vögel in Menge den ganzen Winter hindurch auf. Auch gibt es in der schlechten Jahrszeit an den Ufern des Meeres und in den sumpfigten Gegenden dieser Inseln eine Menge Enten von verschiedenen Arten und viele andere Wasservögel.

§. 243.

Endlich wollen wir noch die Nachrichten über die Wanderungen der Vögel im nördlichen Afrika folgen lassen, und zwar mit Egypten den Anfang machen. Von der Mitte Augusts bis zur Herbsts Tag- und Nacht-Gleiche ist Egypten vom Nil überschwämmt. Gegen das Ende des Septembers verlieren sich die Wässer, und nun kommen die Zugvögel aus nördlichen Ländern an. Sonnini *a*) sah in der Gegend von Alexandria zu dieser Zeit mehrere Zugvögel ankommen, namentlich den gefleckten und schwarzgrauen Fliegenfänger, den rothrückigen Würger, den gelbkehligen Bienenfresser, die blaue Racke, und den gelben Pirol, der während seines vierzehntägigen Durchzugs die Maulbeerbäume stark besucht. Desgleichen kommen im Herbst die Nachtigallen an, die sich den ganzen Winter hindurch in den Gesträuchen in der Nähe des Nils aufhalten, jedoch ihren melodienreichen Gesand nicht hören lassen *b*). Die Wiedehöpfe sind sehr gemein, besonders zu Anfang des Winters, sie kommen aus den nördlichen Ländern und halten sich haufenweise an dem in seine Ufer zurücktretenden Nil auf, wo sie viele Würmer und Insekten finden. Auch Staaren kommen in Menge in Egypten an. Der Kuckuk erscheint ebenfalls im Herbst. Die aus Europa ankommenden Turteltauben verbreiten sich von den

a) Voyage en Egypte. T. 3. p. 361.

b) ——— T. 2. p. 57. Le seul cri qu'il y fasse entendre est l'espece de son rauque, de râlement qui, dans nos pays, succéde à son ramage varissant, des qu'il a cessé de chanter ses amours.

Seeufern bis Cairo. Im Monat September halten die Wachteln in zahlloser Menge ihren Einzug *a*), zuerst erscheinen sie an den sandigen Ufern des Ausflusses des Nils. Obgleich der runde Körper und die kurzen Flügel dieser Vögel sie zum Fluge wenig geschickt gemacht hat, so stellen sie dennoch regelmäfsige Wanderungen über das mittelländische Meer nach Egypten an. Sie streifen dabei immer auf der Oberfläche des Wassers hin, benutzen jeden Ruhepunkt, den sie in diesem mit Inseln und Schiffen bedeckten Meere häufig finden, und kommen endlich von Insel zu Insel und von Schiff zu Schiff in Egypten an. Allein freilich kommen die zahllosen Heere dieser Vögel bei weitem nicht ganz an; theils werden sie von heftigen Windstöfsen in die Wellen geschleudert, theils gereicht ihnen die Ruhe zum Verderben, die sie auf den Inseln und Schiffen suchen, denn überall lauert der Mensch auf sie. Auch die in Egypten zu vielen tausenden *b*) ankommenden ermatteten Vögel werden überall in Netzen gefangen. Im Monat März und April kehren die Wachteln nach Europa zurück. Im Monat September ziehen die Störche *c*) in grofser Menge ein, desgleichen

a) Sonnini a. a. O. T. 1. p. 377. T. 3. p. 363. Olivier Voy. dans l'Empire othoman. T. 3. p. 65.

b) Sonnini a. a. O. p. 363 il en arrive une si grande multitude aux environs d'Alexandrie que la quantité qu'on y en voit est vraiment incroyable.

c) Bellonie Observ. p. 102. Ciconiae Aegyptum tanta accedunt in copia, ut agri et prata inde albescunt; has tamen amant aegyptii, cum ranae illic tanta abundantia generentur, ut nisi ciconiae eas vorarent, nihil illis esset frequentius, tum etiam quod serpentes capiant et devorent.

auch die Kraniche; diese Vögel ziehen im April wieder weg *a*). In der Mitte Septembers, also zur Zeit wo der Nil fällt, kommen die Pelikane nach Egypten *b*). Sie ziehen in grofsen Haufen wie die wilden Gänse. Im Sommer halten sie sich am schwarzen Meer und an den Küsten Griechenlands auf. Bei dem Zuge verweilen sie einige Tage zu Smirna und an den Küsten Natoliens. Einige bleiben immer zu Damiette und auf dem Delta; die meisten ziehen jedoch nach Oberegypten. Anfangs October erscheinen die Kiebitze, welche den Winter hier zubringen. Zu Ende dieses Monats pflegen die Wachholderdrosseln *c*) anzukommen, sie ziehen im März wieder weg. Im Monat November kommen die Regenpfeifer, die Strandläufer und die Schnepfen an; erstere halten sich an den Ufern des Nils auf; die Schnepfen hingegen besuchen gern die abgeernteten Reisfelder *d*). Endlich ziehen viele wilde Gänse und Enten, namentlich Anas boschas und penelope *e*) in grofsen Haufen ein, sie halten sich gern auf den Seen des

a) Schaw Voy. T. 2. Ch. 5. p. 167. Vers le milieu d'Avril 1722 notre vaisseau étant alors a l'ancre sous le mont Carmel, j'ai vu trois vols des cicognes, dont chacun fut plus de trois heurs a passer, et s'étendoit plus d'un demi mille en largeur. Ces cicognes venoient de l'Egypte, parce que les canaux du Nil et les marais, qu'il forme tous les ans par son debordement, étant deseches, elles se retirent au Nord-Est.

b) Hasselquist Iter p. 338: Avium migrantium adventus in Aegyptum observatus anno 1750.

c) Sonnini a. a. O. T. 1. p. 355.

d) —— a. a. O. T. 1. p. 377.

e) nach Hasselquist a. a. O.

Deltas auf, und ziehen zu Ende des Winters wieder weg. In Oberegypten in der Gegend von Kous (25½ Gr. nördl. Br.) ziehen die Schwalben niemals weg *a*). In der Barbarei wandern im Herbst wie in Egypten sehr viele aus Europa kommende Vögel ein, welche bei eintretendem Frühjahr wieder nach Europa zurückkehren. So sagen wenigstens die Nachrichten über die Barbarei von Shaw, Höst, Agrell u. a. aus. Wir wollen uns jetzt noch zu südlicheren Ländern wenden, namentlich nach Senegal und Guinea. Adanson *b*) erzählt: dafs am 6. October des Jahrs seiner Reise nach Senegal, da das Schiff noch ohngefähr 50 Meilen von der Küste entfernt war, gegen Abend vier Schwalben sich auf das Schiff niederliefsen und sich auf die Stufen einer Strickleiter neben einander setzten. Adanson fing die ermüdeten Schwalben mit leichter Mühe und erkannte sie für Schwalben derselben Art, welche in Europa die gemeinste ist. Während seines Aufenthalts auf der Insel Senegal (ohngefähr unter dem 18. Gr. nördl. Breite) sah er viele Schwalben der Art, welche zur Herbstzeit ankamen, und im Frühjahr wieder wegzogen, ohne genistet zu haben. Obgleich die Wahrheit dieser Nachricht von Barrignton

a) Sonnini a. a. O. T. 1. p. 355. Toutes se rassemblent sur les Lacs du Delta, qui ne sont pas loin de Rossette et de Damiette, et y forment des troupes innombrables, qui ne disparoisent qu'aprés l'hiver.

b) Sonnini a. a. O. T. 3. p. 225. Une multitude d'insectes ailés y sert en même temps de patûre aux hirondelles, qui ne quittent pas un climat aussi favorable a leurs habitudes et a leur subsistance.

c) Reise nach Senegal. S. 97.

u. a. in Zweifel gezogen worden ist, so verdient sie meiner Meinung nach doch alle Glaubwürdigkeit, weil auch Labillardiere *a*) unter dem 20. Grad nördlicher Breite und 22. Gr. 30 Minuten östlicher Länge am 29. October 1791 eine Rauchschwalbe sah, die einige Zeit lang dem Schiffe folgte, und dann sich in der Richtung gegen die afrikanische Küste entfernte. Am 6. November fing Labillardiere den graurückigen Steinschmätzer (Saxicola oenanthe, le motteux de Buffon), welcher sich auf das Schiff niedergelassen hatte. Den Nachrichten Adansons und Labillardieres sind keineswegs die von Spallanzani und Forster entgegen. Spallanzani *b*) nämlich sagt, dafs man auf Lipari im Winter, wenn der Himmel klar und heiter, und die Luft südlich ist, zuweilen bald eine bald mehrere Schwalben dicht an der Erde will fliegen gesehen haben. Ferner sollen sich auch zu Messina einige Schwalben im Winter aufhalten *c*), obgleich die meisten im Herbst wegziehen. Forster *d*) gibt von den Schwalben auf Madeira an, dafs sie den ganzen Winter daselbst bleiben, und dafs sie sich nur bei kaltem Wetter auf einige Tage in Felsen-Klüfte verkriechen und beim ersten warmen Tag wieder zum Vorschein kommen. Diese letztere Nachrichten sind offenbar nicht als Gegenbeweise gegen die Wanderungen der Schwalben nach Afrika zu betrachten, sondern sie beweisen nur, dafs die Zahl der nach Süden auswandernden Vögel in den wärmern Ländern

a) Voy. a la recherche de la Perouse. T. 1. p. 37.

b) Reise nach Sicilien. B. 4. S. 95.

c) —— — —— B. 5. S. 24.

d) Reise um die Welt. B. 1. S. 21.

geringer ist. Adanson zählt noch zu den im Herbst einwandernden Vögeln auf Senegal die Wachteln, die Bachstelzen und den Milan (Falco milvus). Endlich will Adanson auch die Waldschnepfe auf Senegal gesehen haben, desgleichen Bosman und Isert auf Guinea. Ob diese Schnepfe hier einwandert oder nicht, ist ungewifs. Aus allem diesem erhellet, dafs die Wandervögel Europas sich sehr weit bis zu den wärmern Ländern begeben, jedoch überschreiten sie den Aequator nicht, wie Catesby u. a. geglaubt haben; mir ist wenigstens keine Nachricht bekannt, dafs ein europäischer Vogel sich jenseits des Aequators als Zugvogel habe sehn lassen.

§. 244.

So wie die Sonne sich allmählig von dem Zeichen des Wassermanns und der Fische entfernt, und sich dem Zeichen des Widders und des Stiers nähert, gehen auf der nördlichen Hemisphäre grofse Veränderungen vor. In den Ländern des nördlichen Afrikas und des südlichen Europas nimmt die Wärme sehr zu, und viele im Winter durch Regengüfse gebildete Sümpfe trocknen aus. In den Ländern des gemässigten und nördlichen Europas wird die Erde allmählig von Schnee befreit und das Eis der Flüfse, Teiche und Seen löfst sich nach und nach so wie die Sonne an dem Horizonte höher heraufsteigt. Die Pflanzen wachsen wieder hervor, und die in Winterschlaf verfallenen Säugthiere, Amphibien, Mollusken, Insekten und Würmer, durch die Wärme in erhöhtes Leben zurückgerufen, verlassen ihre Schlupfwinkel. Jetzt wandert das geflügelte Heer der Zugvögel in unge-

kehrter Ordnung von Süden nach Norden zurück, wie es zur Zeit des Herbstaequinoctiums von Norden nach Süden gewandert war, nämlich diejenigen Vögel kommen zuerst wieder, welche am spätesten abgereist sind, und diejenigen erscheinen zuletzt, welche am frühesten wegzogen. Die Zeit der Ankunft der Vögel in den verschiedenen Ländern richtet sich nach der Witterung; wenn der Frühling früh eintritt, so erscheinen die Vögel früher; das Gegentheil erfolgt, wenn der Frühling rauh und kalt ist. In den Ländern des südlichen Europas ziehen die meisten eingewanderten Vögel im Monat Februar und März weg, und die ausgewanderten Vögel kehren dann zurück. Die aus Schweden und England nach Afrika gewanderten Vögel brauchen von dem Eintritt in das südliche Europa bis zur Rückkehr in ihr Vaterland gegen einen Monat und länger, dies ergibt sich wenigstens aus der Zeit der Ankunft der Vögel in südlichen Ländern und aus der Zeit ihrer Ankunft in nördlichen Ländern. Hier folgen einige Belege für diesen Satz: nach Cetti *a*) kommen die Nachtigallen in Sardinien Anfangs März an, denn schon gegen den 10. März lassen sie ihren Gesang hören; in England kommen sie nach Derham *b*) und White *c*) zu Anfang Aprils an. Die Rauch- und Haus-Schwalben erscheinen in Sardinien ebenfalls Anfangs März; in Teutschland in den letzten Tagen des Märzes oder in den ersten des Aprils; zu Abo erscheinen sie nach Leche *d*) im

a) a. a. O. S. 211.

b) Philos. Transact. abridg'el. T. 5.

c) Natural Hist. of Selborn.

d) Einiger Zugvögel Ankunft zu Abo, in den Abhandl. der Schwed. Akad. B. 25. S. 276.

Durchschnitt vom 6. bis 10. Mai, zu Uleaborg hingegen nach Julin *a*) vom 11. bis 27. Mai. Nach Redi *b*) lassen sich die Kraniche zu Pisa vom 15. bis 24. Februar sehen, in Teutschland ziehen sie gegen Ende März durch, in Uleaborg kommen sie vom 14. April bis gegen den 9. Mai an. Die Wandervögel ziehen also bei weitem so schnell nicht als manche Naturforscher wähnen. Daher ist es denn auch begreiflich, dafs Vögel, welche bei eintretender warmer Witterung wegziehen, oft so schnell wieder zurückkehren, wenn Kälte und Schnee einfällt, welches namentlich bei den Saatgänsen oft der Fall ist.

§. 245.

In Teutschland beginnt der Rück- oder Wieder-Zug gewöhnlich zu Ende Februars. Um diese Zeit ziehen nach den Beobachtungen Zorns und Bechsteins von Vögeln, die bei uns überwintert haben, nach Norden fort, der Bergfink, die Schneeammer und die Kragenente. Es ziehen durch von südlichen Gegenden kommend, der isländische Falk, die Härings- und dreizehige Möve, der langschnäbelige und weifse Säger, der Singschwan und die Schneegänse. Es kommen gewöhnlich an die Misteldrossel, die weisse und graue Bachstelze, die Feld- uud Wiesen-Lerche, der grofse Regenpfeifer und der kleine Steifsfufs.

Im Monat März ziehen nach Norden, die Wachholderdrossel, die Haubenlerche, der lappländische Fink, der Bergzeisig, die wilde Gans,

a) Witterungsbeobachtungen zu Uleaborg, ebend. B. 10 S. 166.
b) Experimenta circa varias res naturales in s. Opusi. T.2. p. 100.

die Saatgans, die Ringel- und weiſswangige Gans, die Berg-, Schell-, Pfeif-, Löffel- und weiſsköpfige Ente, so wie die Spieſs-, Tafel-, Winter-, Sammet-, und Kolben-Ente, die dumme Lumme, der Eistaucher, die schwarzköpfige Möve u. a. Es ziehen durch, der Berg- und Grau-Fink, die Berg- und Sperlings-Ammer, die Roth- und Ring-Drossel, der dunkel- und grünfüſsige und gefleckte Wasserläufer, der graue Kranich, die dreizehige und Sturm-Möve, der langschnäbelige und weisse Säger, die Brand-, Schnatter- und Krick-Ente und die Rothhalsgans. Es kommen bei uns an der Fluſs-Adler, der rothe Milan, der Hühnerhabicht, der Wander-, Baum-, Thurm- und Schlecht-Falke, der Rost- und Korn-Weihe, der gemeine Fink, der Grau- und Rohr-Ammer, der bunte Staar, die Singdrossel, die Feld- und Baum-Lerche, der Wiesen- und Baum-Pieper, der rothkehlige, schieferbrüstige, schwarzbäuchige und Weiden-Sänger, der schwarzkehlige Steinschmätzer, die Holz-Taube, der kleine Trappe, der Fisch- und Nacht-Reiher, die groſse und kleine Rohrdommel, der mittlere, rothbäuchige und Zwerg-Brachvogel, die Wald-, Heer- und Haar-Schnepfe, der Kiebitz, der Regenpfeifer mit dem Halsbande, die Wasserralle, das gemeine Wasserhuhn, das grünfüſsige Meerhuhn, der gehäubte, graukehlige und kleine Steiſsfuſs, die wilde Gans, die Schmiel-, Hauben- und Knack-Ente.

Im Monat April ziehen durch, der gemeine Seidenschwanz, der dickfüſsige Wasserläufer, der schwarzbäuchige Kiebitz, der olivenfarbige und Kanuts-Strandläufer, der Gold- und schwarzbindige Regenpfeifer, der graue Sandläufer, der geschäckte Austernfischer, der rothfüſsige Strand-

reuter u. s. w. Es ziehen fort, Wald-, Heer- und Haar-Schnepfen u s. w. Es kommen an, der Wendehals, der Kuckuk, der Zaun-, Zip-, und Garten-Ammer, der graue und rothköpfige Würger, der gefleckte und schwarzrückige Fliegenfänger, der geschwätzige, schwarzkehlige, schwarzköpfige, fahle und graue Sänger, die gemeine und grofse Nachtigall, die Rauch-, Haus-, Ufer- und Mauer-Schwalbe, die Ringeltaube, die Wachtel, der kleine Trappe, der weisse und schwarze Storch, die schwarzköpfige und kleine Meerschwalbe u. a.

Im Monat Mai endlich kommen an, die blaue Racke, der Pirol, der schwarzgraue und kleine Fliegenfänger, die Nachtschwalbe, der Wiesenknarrer u. a.

§. 246.

Endlich will ich noch die Ankunft einiger Vögel in Schweden angeben, namentlich zu Abo nach Leche *a*), zu Skara nach Bierkander *b*) und zu Uleaborg nach Julin *c*). Die Schneeammern ziehen zu Uleaborg gegen den 24. März bis zum 11. April durch. Die wilden Gänse ziehen in Skara zwischen dem 28. März und 19. April durch; in dem nördlicher gelegenen Uleaborg zwischen dem 11. und 26. April. Der Buchfink kommt zu Skara zwischen den 10. März und 14. April an; zu Uleaborg zwischen dem 13. und 30. April. Der Goldammer kommt zu Uleaborg gegen den 12. oder 15. April an. Die weisse Bach-

a) Schwed. Abhandl. B. 25. S. 276.

b) — — B. 38. S. 293.

c) Neue — — B. 10. S. 166.

stelze erscheint zu Skara zwischen dem 5. und 23. April, zu Abo zwischen dem 6. und 22. April; zu Uleaborg zwischen dem 20. und 29. April. Der graurückige Steinschmätzer läſst sich zu Skara gegen den 11. April bis 3. Mai sehen; zu Uleaborg gegen den 8. bis 27. Mai. Die Feldlerche kommt zu Skara zwischen dem Ende Februars und Anfangs April an; zu Uleaborg zwischen den 13. und 26. April. Die Kraniche kommen zu Uleaborg zwischen dem 14. April und 9. Mai an, der schwarzkehlige Seetaucher zwischen dem 26. April und 20. Mai. Die Möven erscheinen zu Uleaborg zwischen den 13. und 29. Mai, denn der Eisgang findet auf dem Uleaflufs erst gegen den 1. bis 10. Mai statt, und die Scheeren sind Ende Mais vom Eise frei. Der Kuckuk läſst sich zu Skara zwischen dem 6. und 18. Mai hören, zu Uleaborg zwischen dem 25. Mai und 3. Junius. Die Mauerschwalbe kommt zu Abo gegen den 15. Mai bis 6. Juni an. Der Wiesenschnarrer erscheint zu Skara gegen den 15. Mai bis 5. Juni u. s. w.

Drittes Capitel.

Von den Wanderungen der Vögel in Asien a).

§. 247.

Ueber die Wanderungen der Vögel in Asien besitzen wir sehr wenige in den Reisebeschreibungen von Steller, Gmelin, Pallas u. a. zerstreute Bemerkungen, aus denen hervorgeht, daſs im nördlichen Asien dieselben jährlichen Wanderungen der Vögel in der Hauptrichtung von Norden nach Süden, und von Süden nach Norden zurück, wie in Europa statt finden. In Kamt-

schatka wandern im Herbst nach Stellers *a*) Angabe fast alle Vögel aus. Die Schwalben ziehen hier im August weg und kommen in der Mitte Julius zurück; die Bachstelzen ziehen im October fort und kehren im Mai zurück. Wahrscheinlich bringen diese Vögel den Winter in Japan und China zu. Die Möven verlassen bei Anbruch des Winters die Flüsse und Seen Kamtschatkas und nehmen ihren Weg nach den südlich gelegenen Inseln Japans; sie kommen erst zu Ende Mais zurück. Die meisten Wasservögel wandern in der Richtung von Südwest aus. Dagegen soll die Beringsgans im Herbste von Osten her aus dem nordöstlichen Amerika einwandern, und im Frühjahr aus Westen nach Amerika zurück kehren.

§. 248.

Ueber die Wanderungen der Vögel in der Gegend von Astrachan hat Hablizl *b*) Beobachtungen mitgetheilt. Es kommen im Herbst in dieser Gegend, welche unter dem 47. Grad nördl. Br. liegt, ungeheure Züge von Wandervögeln aus nördlichen Ländern an, welche im Frühling wieder nach Norden zurückziehen. Die Zeit, welche die Zugvögel bei Astrachan sowohl bei ihrer Ankunft als bei ihrer Zurückkunft beobachten, ist nach der verschiedenen Beschaffenheit der Witterung verschieden. Die Ordnung aber, in welcher sie beim Hin- und Her-Ziehen auf einander folgen, ist allezeit beständig. In der Mitte Augusts kommt alle Jahr aus den oberen Gegenden der Wolga der Thurm-Falk an, er

a) a. a. O. S. 185.

b) in Pallas. Neu. Nord. Beiträg. B. 3. S. 8.

bleibt bis September und zieht dann weiter südlich. Im September ziehen die Schwalben, der Kuckuk, der weisse und schwarze Storch, der gemeine und bunte Milan weg, desgleichen die rothe Ente (Anas rutila), die Brandente (A. tadorna) und die Kolbenente (A. rufina). Es kommen aus Norden die bunte und rothfüfsige Nordgans (Anser pulchricollis et erythropus) an; sie bleiben einen Monat und ziehen dann weiter nach Süden. Anfangs October zieht der Wiedehopf, der graurückige Steinschmätzer, der Verkehrtschnabel und der numidische Reiher (Ardea virgo), weg, dagegen kommen grofse Haufen Trappen von Osten und Nordosten an, die in der Richtung von Westen und Südwesten weiter ziehen. Jetzt kommen auch viele Meisen an, die in der Regel weiter nach Süden ziehen, jedoch auch bisweilen hier überwintern. Ferner ziehen in diesem Monat weg, die Würger, Rohrdrosseln, Rohrammern, Nachtschwalben, Heher und Turteltauben. Desgleichen ziehen durch und weg, die Scharben, Löffelreiher, Kiebitze, Strandläufer und Wasserhühner. Ende Octobers kommen auf dem Zuge aus nördlichen Ländern an, die wilden Schwäne, Gänse, Pelikane, Sägetaucher, Schnepfen, und der grofse weisse Kranich (Grus leucogeranos Pallas). Die Sägetaucher überwintern zuweilen an der Wolga. In der letzten Hälfte des Octobers kommen aus nördlichen Ländern grofse Heerden von Feldhühnern an, die in der Gegend von Astrachan den ganzen Winter bleiben, und im Monat Februar wieder wegziehen. Im Monat November ziehen die Seemöven und Enten weg, dann verschwindet auch die gemeine wilde Ente. Im Monat Januar erscheinen oft viele Lerchen, worunter sich die grofse schwarze Lerche (Alauda nigra Pallas)

befindet; ferner kommt der graue und der Schnee-Ammer an. Diese Vögel verschwinden wieder sobald der Schnee schmelzt.

Viele der ebengenannten Vögel bringen den Winter an den Ufern des südlichen Theils des caspischen Meeres zu, wenigstens traf Hablizl *a*) im Monat November, December und Januar zu Enstelli oder Ensily in Persien folgende Vögel an: Motacilla rubecula, pygmaea, trochilus, Alauda arvensis, nigra, Turdus merula, schoeniclus, Parus caeruleus, major, ater, palustris, caudatus, Loxia coccothraustes, Fringilla caelebs, carduelis, Loxia coccothraustes, Otis tetrax, Scolopax obscura, arquata, totanus, Charadrius hiaticula, Tringa hypoleucos, arenaria, maculata, Fulica chloropus, atra, porphyrio, Grus leucogeranos, gigantea, Ardea nycticorax, stellaris, Pelecanus onocrotalus, carbo, minor, Larus maculatus, canus, Anas cygnus, kekuschka, kasarka, crecca, clypeata, querquedula, fuligula, clangula, circia, Colymbus auritus, minutus und caspicus. Die Nachtigallen, die Schwalben u. a. begeben sich wahrscheinlich nach dem südlichen Persien.

Beim Rückzug erscheinen zu Astrachan zuerst die Seemöven, gewöhnlich in den ersten Tagen des Februars. Nach diesen kommt meistens die wilde Ente (Anas boschas) heerdenweise an; sie verbleibt so lange die Kälte noch anhält an solchen Stellen der Wolga, wo der Flufs nicht zugefroren ist, oder sie hält sich in der Nähe der

a) Bemerkungen in der persischen Landschaft Gilan, in Pallas neuen nord. Beiträgen. B. 4. S. 1.

Salzseen auf. Sobald die Witterung gelinder wird, zieht ein Theil der wilden Enten weiter nach nördlichen Ländern, und die übrigen nisten an schilfigen Gegenden. Etwas später erscheinen die wilden Schwäne und Gänse, die Pelekane und der grofse weifse Kranich (Grus leucogeranos). Der Zug dieser in grofsen Schaaren von Süden und Südwesten nach Norden und Nordosten ziehenden Vögel dauert bis in die Mitte Aprils fort. Der weisse Kranich nistet niemals in der Gegend von Astrachan, sondern zieht nach kurzem Aufenthalte weiter nordwärts. Von allen übrigen aber bleibt ein Theil den Sommer über in der dortigen Gegend. Die bunte und rothfüfsige Nord - Gans (Anser pulchricollis et erythropus) ziehen Ende Februars nach Norden vorbei, auch sie nisten nicht in der Gegend von Astrachan. Die weissen und schwarzen Störche kommen mit den eben genannten Vögeln, sie halten sich beim Rückzug gar nicht auf, sondern setzen ihre Wanderung gerade nach Norden fort; keiner dieser Vögel bleibt in der dortigen Gegend um zu nisten. Im Februar erscheinen auch die Kornkrähen, die Dohlen und die verschiedenen Arten von Meisen, von welchen die letzteren, die Beutelmeise ausgenommen, sämmtlich nach nördlichen Ländern ziehen. Zu Anfang des Märzes stellen sich viele Entenarten ein, die theils hier, theils weiter die Wolga hinauf zu nisten pflegen. Von allen Entenarten kommt die rothe Ente (Anas rutila Pallas) heerdenweise, und die Bergente (Anas tadorna) paarweise am spätesten an, nämlich erst zu Ende März. In diesem Monat kommen ferner die Kiebitze, Strandläufer und Schnepfen an, desgleichen die Scharben, Sägetaucher, Löffelreiher und Wasserhühner. Von Landvögeln erscheinen zu

Anfang Mârz die wilden Tauben und Staaren schaarenweise; erstere sieht man im Sommer selten, desto häufiger aber sind sie im Herbst bei ihrem Rückzuge; letztere nisten in Menge in der Gegend von Astrachan, sie bleiben bis nach beendigter Weinlese. In diesem Monat kommt auch der Wiedehopf und der graurückige Steinschmätzer an. Die Schwalben erscheinen in der letzten Hälfte des Märzes. Im April kommen noch manche Sumpfvögel an, der Verkehrtschnabel und mehrere Reiherarten, worunter der Jungfernreiher (Ardea virgo). Kraniche ziehen nach Norden durch. Von Landvögeln kehren jetzt zurück der Kuckuk, der graue Neuntödter, die Nachtschwalbe, die Rohrdrossel, die Rohrammer, die Turteltaube, die Nachtigall, der gemeine und bunte Milan u. a. Ende Aprils kommt der Bienenfresser und die Uferschwalbe an.

Viertes Capitel.

Von den Wanderungen der Vögel in Nordamerika a).

§. 249.

Beim Eintritt der Kälte gegen das Herbst-Aequinoctium verlassen bei weitem die meisten

a) Man findet Nachrichten hierüber in Catesby Natural History of Carolina.

W. Bartram Travels through Nord and South-Carolina, Georgia, East- and West-Florida etc. Philadelphia 1791. London 1792. übers. von Zimmermann im Magazin d. merkw. neuen Reisebeschreib. B. 10.

B. S. Barton Fragments of the natural history of Pensylvania. Philadelphia 1799. fol. Diese interessante Schrift habe ich leider nicht erhalten können.

Arten von Vögeln die Länder des äufsersten Nordamerikas, um sich nach südlich gelegenen Ländern zu begeben. In Grönland wandern nach dem Zeugnisse von O. Fabricius *a)* gegen den Monat September folgende Vögel aus: Emberiza nivalis, Fringilla calcarata, linaria, Saxicola oenanthe, Tringa lobata, Charadrius hiaticula, apricarius, Sterna hirundo, Larus tridactylus, Colymbus septentrionalis, glacialis, Anser spectabilis, Anas bernicla, boschas, Mergus merganser und serrator. Diese Vögel müssen bei ihren Wanderungen nach südlichen Ländern über das Meer ziehen, um die Küsten von Labrador zu erreichen. Die meisten kehren im Monat April und Mai zurück.

§. 250.

In den an der Hudsonsbay gelegenen Ländern kommen im Herbst sehr viele Zugvögel aus den arctischen Ländern an, welche ihre Wanderungen nach südlichen Ländern fortsetzen. Im Monat September erscheinen ungeheure Schwärme von schwarzen Ammern (Emberiza hyemalis) und Schnee-Ammern (E. nivalis), welche einige Zeit verweilen, sich von Grassaamen nähren, und bei eintretender gröfserer Kälte südlich ziehen. Der gespornte Fink (Fringilla lapponica s. calcarata) läfst sich häufig am Severnflufs sehen. Ferner zieht die Berglerche (Alauda alpestris) in grofsen Heerden nach den südlichen Ländern durch. Anfangs September kommt die Schneegans (Anser niveus s. hyperboreus) in Schwärmen zu tausenden an, sie bleiben bis Anfangs October an der Hudsonsbay und ziehen dann

a) Fauna Groenlandica.

weiter nach Süden. In der Mitte Mays kehren sie zurück. Von der Mitte Augusts bis zur Mitte Octobers zieht die canadische Gans (Anser canadensis) in groſsen Haufen durch, an die sich diejenigen anschlieſsen, welche an der Hudsonsbay gebrütet haben. Mit dem Frühling, bei dem Aufthauen der Sümpfe und Flüsse, von der Mitte Aprils bis zur Mitte Mays, kehrt die canadische Gans zu ihren nördlichen Brutplätzen in unzähligen Heerden zurück. Zu dieser Zeit werden von den Engländern viele tausend Gänse erlegt und eingesalzt. Die Zeit der Rückkehr der Gänse heiſst bei den Indianern der Gänsemonat *a*). Aus den an der Hudsonsbay gelegenen Ländern wandern im Herbst nebst mehreren anderen von Norden kommenden Vögeln aus, der Taubenhabicht (Falco columbarius), der Goldspecht (Picus auratus), die Wanderdrossel (Turdus migratorius), der gestreifte Fliegenfänger (Muscicapa striata), der weiſsköpfige Ammer (Emberiza leucophrys), der Baumfink (Fringilla monticola), der amerikanische Kreutzschnabel, die Wandertaube (Columba migratoria), der Keich- und gelbrothe Kranich (Grus americana et canadensis), die Rohrdommel (Ardea stellaris), nebst mehreren andern Arten von Sumpf- und Wasservögeln.

§. 251.

Aus Canada, Neuyork und Pensylvanien wandern jeden Herbst viele Vögel nach südlichen Ländern, welche im Frühling dahin zurückkehren und brüten. Von Raubvögeln gehören hieher, der Tauben-Habicht (Falco columbarius),

a) Dobb über die Hudsonsbay. S. 52.

der Sumpf-Habicht (F. uliginosus), und der kleine Falk (F. sparverius). Von Klettervögeln wandern nicht allein die Kuckuk-Arten z. B. der braunschwingige Kuckuk (Cuculus americanus), sondern selbst mehrere Spechte, z. B. der Goldspecht (Picus auratus), der rothköpfige und rothbuschige Specht (P. erythrocephalus et pileatus) sollen wandern. Besonders grofs ist die Zahl der auswandernden vorzüglich von Insekten lebenden Singvögel, z. B. der graue, der tyrannische, der graubäuchige und grauköpfige Würger (Lanius excubitor, tyrannus, canadensis et americanus), der schwarzkappige, der graugrüne und der Katzen-Fliegenfänger (Muscicapa fusca, acadica et canadensis), die rothe Merle (Tanagra rubra), welche schon im August wegzieht, die Spott-Drossel (Turdus polyglottus), der schwarzwangige und schwarzköpfige Sänger (Sylvia canadensis et ruticilla), welche auf Jamaika und auf den Antillen überwintern sollen *a*), der rothköpfige, der goldköpfige, der himmelblaue, der rothbrüstige und andere Sänger (Sylvia petechia, coronata, caerulea, pensylvanica). Ende Augusts pflegen die Schwalben abzuziehen, namentlich die purpurfarbige, die Ufer- und die Stachel-Schwalbe (Hirundo purpurea, riparia et pelasgica), Ende Aprils oder Anfangs May kehren sie zurück. Ende Augusts entfernen sich auch die Tagschläfer, z. B. der schwarzgebänderte Tagschläfer (Caprimulgus virginianus). Der gemeine Kolibri verschwindet in Canada gegen das Ende des Sommers, wahrscheinlich hält er sich während des Winters in Mexico, St. Domingo und Jamaica auf, wo Catesby und Sloane

a) nach Sloane. Jamaica V. 2. S. 312.

zur Winterszeit Colibris gesehen haben. Die purpurfarbige Atzel (Gracula quiscula) zieht nach der Brütezeit in großsen Schwärmen von Neuyork nach Carolina, sie besucht die Felder des reifwerdenden Mays; im Februar und März kehrt sie zurück. Ferner wandern aus, der rostfleckige, der schwarze, der rostfarbene und der Baltimore-Pirol (Oriolus phoeniceus, niger, ferrugineus, baltimorus), gewöhnlich im September und October in sehr grofsen Haufen; sie ziehen wahrscheinlich nach Mexico, und kehren im April und May zurück. Desgleichen zieht der mondfleckige Staar (Sturnus ludovicianus), der blaue und Cardinal-Kernbeisser (Loxia caerulea et cardinalis), und der Kuhfink (Fringilla pecoris) weg. Von Sumpfvögeln begeben sich nach südlichen Ländern, der rothschnäbelige, der weisse, der grüne, der Rohrdommel und Nacht-Reiher (Ardea aequinoctialis, alba, virescens, stellaris et nycticorax), der rothe Löffler (Platalea ajaja), die rothbrüstige Schnepfe (Scolopax noveboracensis), der virginische Ralle (Rallus virginianus), der schreiende und schwarzhäubige Regenpfeifer (Charadrius vociferus et atricapillus) und der rothfüfsige Austernfischer (Hæmatopus ostralegus).

Im Herbst kommen viele Vögel aus nördlichen Ländern an, welche theils in Pensylvanien überwintern, theils nach Carolina und Florida weiter ziehen. Zu diesen Vögeln gehören unter andern, der Kreuzschnabel (Loxia recurvirostra), der blaue Ammer (Emberiza caerulea), der schwarze Ammer (Emb. hyemalis) in sehr kalten Wintern, die Berglerche (Alauda alpestris) und einige andere Singvögel. Die Wandertauben (Columba migratoria) besuchen die gemäfsigten und südlichen Provinzen Nordamerikas in grofsen Haufen.

Ihre gröfsere oder geringere Anzahl steht im Verhältnifs zur Strenge des Winters; in gelindern Wintern sieht man in den südlichen Provinzen wenige oder gar keine, in strengen Wintern aber verlassen sie ihren Sommeraufenthalt, die Länder an der Hudsonsbay und die Wälder an dem Flufs Onandago zu ungeheuren Haufen, welche oft im Vorüberziehen die Sonne verdunkeln *a*), und begeben sich nach südlich gelegenen Ländern, selbst nach Carolina, um Eicheln, Beeren und andere Nahrung aufzusuchen. Ferner kommen viele Sumpf- und Schwimm-Vögel an, der Reich- und gelbrothe Kranich (Grus americana et canadensis), der schwarzschnäbelige Schwan (Cygnus melanorhynchus) der bis Carolina und Louisiana zieht, die canadische Gans, welche bis gegen Südcarolina vordringt, wo sie auf den Reisfeldern überwintert, die Schneegans, die blauflügelige Gans, die Königs-Gans, die dickköpfige Ente (Anas bucephala), die Brautente (A. sponsa), die Trauerente (A. nigra), die Löffelente (A. clypeata), die spitzschwänzige Ente (A. caudacuta), die Kreichente (A. querquedula) u. a.; desgleichen viele Sägetaucher, Meerschwalben, Möven u. s. w.

§. 252.

In Carolina ist die Zahl der auswandernden Vögel ungleich geringer als in Canada, Neuyork und Pensylvanien, weil der Winter mild ist und weil das Land seinen geflügelten Bewohnern auch in dieser Zeit Nahrung darbietet.

a) Kalm's Reise. B. 2. S. 314.

Bartram Journey to Onandago p. 36.

Zu den Wandervögeln, welche im Herbst Carolina verlassen, gehören der dunkelrückige Milan (Falco furcatus), der gemahlte Ammer (Emberiza ciris), der aschgraue Fliegenfänger (Muscicapa virens), der blaue Sänger (Sylvia sialis), der gemeine Colibri (Trochilus colubris), der orangeköpfige Papagei (Psittacus carolinensis), der braunschwingige Kuckuk (Cuculus americanus), die Schwalben. die carolinische Taube (Col. carolinensis), die Tagschläfer, der weisse Nimmersatt (Tantalus albus), der gelbköpfige Reiher (Ardea violacea), u. a.

Auch auf Jamaika und auf den Antillen wandern im Herbst nach dem Zeugnisse Stubbes *a*) und Dutertre's *b*) die Schwalben nach südlichen Ländern aus. Andere Wandervögel scheint es hier nicht zu geben.

Fünftes Kapitel.

Von den Wanderungen der Vögel auf der südlichen Hemisphäre.

§. 253.

Es finden sich in den Reisebeschreibungen sehr wenige Nachrichten über die Wanderungen der Vögel auf der südlichen Erdhälfte. Indeſs beweisen die wenigen Nachrichten, welche wir besitzen, sattsam, daſs hier ebenfalls Wanderungen der Vögel statt finden, die von den Stande der Erde gegen die Sonne und von den hieraus

a) Philos. Transact. Nro. 36. p. 704.

b) Hist. des iles Antilles L. 2. p. 259.

entspringenden Jahreszeiten abhängen. Die Wanderzeit der Zugvögel der südlichen Hemisphäre fällt, wie ich bereits oben angegeben habe, in die Frühlings- und Sommer-Monate der nördlichen Hemisphäre, welches nämlich die Herbst- und Winter-Monate der südlichen Hemisphäre sind. Nach Levaillant *a*) kommen die Schwalben am Kap der guten Hoffnung im Frühling, in den Monaten October und November an, nisten daselbst und ziehen dann im Herbst wieder weg, jedoch sind dies andere Arten von Schwalben als diejenigen, welche im September die Länder der nördlichen Erdhälfte verlassen. Daſs die am Kap vorkommenden Schwalben Zugvögel sind, hat auch Barrow *b*) bestätigt. Die im südlichen Afrika sich aufhaltende Arten von Kuckuks sind nach dem Zeugnisse Levaillant's ebenfalls Wandervögel; so auch die Turteltauben *c*); desgleichen mehrere Drosselarten, namentlich eine Art, welche Le Vailland Griorou nennt, diese ziehen Anfangs März in groſsen Zügen durch die Wälder von Anteniquoi, zu derselben Zeit in welcher sie am Kap verschwinden; im Monat October kehren sie zurück.

§. 254.

In den Ländern des südlichen Amerikas, welche zwischen dem 24. und 36. Grad südlicher Breite und zwischen dem 57. und 60. Grad östlicher Länge des Pariser Meridians liegen, gibt es nach den Beobachtungen Azaras *d*) we-

a) Hist. natur. des Oiseaux d'Afrique. T. 5. p. 150.
b) a. a. O. S. 227.
c) a. a. O. Tom. 6. pag. 88.
d) Voyages dans l'Amerique méridionale. T. 3. 4.

nige Zugvögel. Dahin gehören mehrere Arten von Schwalben, Nachtschwalben und Kuckuks. Die stahlschwarze Schwalbe (Hirundo chalybea L.), welche am häufigsten in den Häusern nistet, zieht im Herbst weg und überwintert in den Ländern unter dem 20. Grad südlicher Breite. Die Dauer ihrer Abwesenheit ist nach der Beschaffenheit des Winters verschieden; ist der Winter mild, so ist sie kaum zwei Monate lang von Paraguay abwesend; im entgegengesetzten Fall bleibt sie gegen vier Monate lang weg. Eine neue Art brauner, von Azara zuerst beschriebener, Schwalben ist längere Zeit abwesend. Der Urutau, eine neue von Azara entdeckte Art Nachtschwalben verweilt in Paraguay vom Monat October bis Februar; der Nacunda, eine andere Art, zieht ebenfalls im Herbst weg; der Ibiyau oder die rothöhrige Nachtschwalbe (Caprimulgus cayennensis) soll sich beim Eintritt der Kälte in die Waldungen zurückziehen. Bei weitem die meisten Vögel Paraguays und Tukimans, namentlich die Anis, die Tukans, die Tanagras, die Finken, die Kernbeisser, die Sänger, die Tauben, die Wachteln, die Jabirus, die Spatelreiher, die Flamingos, die Schnepfen u. a. wandern nicht. Selbst die Kolibris bleiben das ganze Jahr in Paraguay, in Monte Video und Buenos-Ayres. Auch die Papageien wandern nicht, sondern streichen nur im Winter. Sehr wahrscheinlich waren mehrere der von Azara nur in den Wintermonaten gesehenen Vögel aus dem in naturhistorischer Hinsicht so wenig bekannten Patagonien eingewandert.

§. 255.

Endlich muſs ich noch eines Zugvogels der südlichen Hemisphäre Erwähnung thun, nämlich des Albatroſs (Diomedea exulans), welcher jähr-

lich von den äufsersten südlichen Meeren nach den nördlichen Meeren wandert. Dieser Vogel hält sich während den Sommermonaten der südlichen Hemisphäre, im Monat October u. s. w., auf den Meeren der südlichen Hemisphäre sehr weit gegen den Südpol auf. Auf Neuseeland, an den Küsten des südlichen Amerikas, am Cap Horn, auf der Albatrofsinsel und auf andern Inseln dieses Meers hat man ihn zu dieser Zeit brütend angetroffen. Während den Wintermonaten der südlichen Hemisphäre zieht der Albatrofs in grofsen Haufen nach dem Ochotschkischen Meer, nach Kamtschatka, auf die kurilischen Inseln und nach dem nordwestlichen Amerika, nach dem Norfolk-Sund u. s. w., wo er sich in den Monaten April, Mai, Juni und Juli in grofser Menge aufhält und den Fisch-Wanderungen in die Ströme folgt. Gegen das Ende des Monats Juli und in der Mitte Augusts verschwindet der Albatrofs wieder, ohne hier gebrütet zu haben. Dieses ist der einzige Vogel, der bei seinen Wanderungen den Aequator überschreitet.

Ob in Neuholland beim Eintritt des Winters Wanderungen der Vögel statt finden, ist mir unbekannt, weil ich in keiner Schrift über dieses Land Nachrichten hierüber gefunden habe. Sehr wahrscheinlich ist es, dafs mehrere Vögel beim Eintritt der Kälte von dem unter dem 41. bis 43. Grad südlicher Breite gelegenen Van Diemensland sich über die BassesStrafse nördlich begeben.

Zusätze

zur Anatomie und Naturgeschichte der Vögel.

Zu Abschnitt I. Cap. 1. vom Hirn der Vögel.

Frid. Franke Dissertatio inauguralis medica de avium encephali anatome. Berolin. 1812. Im Auszug in Reil's und Autenrieth's Archiv für die Physiologie. B. 11. S. 220.

Das kleine Hirn hat nach Franke's richtiger Angabe nur ein Paar Schenkel, nämlich die hinteren, zum Rückenmark gehenden. Die seitlichen Schenkel, welche in Säugthieren die Brücke bilden, fehlen, womit auch meine fortgesetzten Untersuchungen des Hirns der Vögel übereinstimmen. Der Mangel der Brücke, oder des Hirnknotens, ist eine der vorzüglichsten Differenzen in der Bildung des Hirns der Säugthiere und der Vögel.

T. W. J. Nicolai Dissertatio de medulla spinali avium, ejusdemque generatione in ovo incubato. Halae 1811. 4. Uebersetzt in Reil's und Autenrieth's Archiv. B. 11. S. 156.

Ich habe an dem Rückenmark der Vögel Embryonen der frühern Zeit constant einen durch das ganze Rückenmark durchlaufenden Kanal bemerkt, der eine klare, lymphartige Flüssigkeit enthält. Der sogenannte Sinus rhomboidalis ist nur eine erweiterte Stelle des Kanals. Die vierte Hirnhöhle, ebenfalls eine Fortsetzung dieses Kanals, entsteht dadurch, dafs die beiden Schenkel des Rückenmarks unter dem kleinen Gehirn sich nach den Seiten gleichsam aus einander rollen oder sich von einander entfernen, wodurch der Kanal des Rückenmarks zu einer Hirnkammer erweitert wird. Selbst bei menschlichen Embryonen der zwölften Woche habe ich den Kanal des Rückenmarks constant gefunden, wie ich in einer Abhandlung über die Bildungsgeschichte des Hirns im menschlichen Embryo ausführlich zeigen werde.

Prof. Emmert hat den Sinus rhomboidalis des Rückenmarks der Taube beschrieben. Beobachtungen über einige anatomische Eigenheiten der Vögel, in Reil's und Autenrieth's Archiv. B. 10. S. 377.

Zu §. 31. Zehntes Nerven-Paar.

Ich habe wiederholt an dem Magen der Hühner und Gänse gefunden, dafs die zu dem Magen laufenden Zweige des zehnten Nervenpaars auf den die Trituration bewirkenden Muskeln ein ungemein grofses und schönes Nerven-Netz bilden. Diese Muskeln sind gleichsam mit einem Nerven-Netze überzogen. Die zu dem Magen gehenden Zweige der sympathischen Nerven liegen alle auf den Magenarterien auf, und geben keine Zweige an die Magen-Muskeln. Sollte hieraus nicht hervorgehen, dafs die zu dem Ma-

gen gehenden Zweige des zehnten Nervenpaars als Bewegungsnerven des Magens zu betrachten sind, welche auf den belebt mechanischen Theil der Verdauung influiren; dagegen die Zweige des sympathischen Nervens auf die Secretion der zur Verdauung nothwendigen Flüssigkeiten, auf den belebt chemischen Theil der Verdauung, und auf die Vegetation oder Ernährung der Substanz der Magenwände selbst?

Zu §. 39. Sympathischer Nerv.

Das in dem Kanal der Queerfortsätze der Hals-Wirbelbeine neben der Wirbelarterie liegende Stück des sympathischen Nervens mit den Ganglien, die es mit den Cervical-Nerven bildet, hat Prof. Emmert ebenfalls bei Eulen, Falken-Arten, Raben, bei der Gans u. a. gefunden. Beobachtungen über einige anatomische Eigenheiten der Vögel, in Reil's und Autenrieth's Archiv B. 10. S. 377. Nachtrag zu den Beobachtungen über den Einfluſs des Stimmnervens auf die Respiration, nebst einigen Bemerkungen über den symphathischen Nerven bei den Säugthieren und Vögeln. Ebend. B. 11 S. 117. Auch ich habe dieses Halsstück seit der Herausgabe des letzten Bandes, abermals bei dem weiſsköpfigen Adler, bei dem schwarzen Storch, bei der Henne und bei der Gans gefunden. Eins der hierüber aufbewahrten Präparate werde ich gelegenheitlich abbilden lassen.

Zu Capitel 3. Von den Sehorganen der Vögel.

Prof. Reimarus hatte in einer kleinen Abhandlung de Cerebro et Nervis in den Schriften der Akademie der Wissenschaften zu München

Band 3 S. 167. Jahr 1811 und 12 in einer Anmerkung folgende Vermuthung geäufsert: Cum psittacus, uti notum est, motum pupillae habeat voluntarium, operae pretium foret, subtili anatome oculus ejus examinare, anne ganglium istud in illis deficiat? Diefs veranlafste Herrn Geheimenrath Soemmerring die Augen-Nerven des Truthahns zu untersuchen und die Beschreibung derselben der obigen Abhandlung beizufügen. Aus denselben geht hervor, dafs der Truthahn ein allein vom dritten Nervenpaar gebildetes Ganglion ophthalmicum besitzt, und dafs erst mit dem aus dem Ganglion hervorgetretenen Cilärnerven sich ein Zweig des ersten Asts des fünften Nervenpaars verbindet.

Aus einer von Herrn Cuvier entworfenen Zeichnung, die er an H. Geheimenrath Soemmerring übersendet hat, und die dieser mir mitzutheilen die Güte hatte, erhellet, dafs auch die Papageien, namentlich der blaue Aras (Psittacus araraună), ein Ganglion besitzen, welches aber von einem Zweig der dritten Nervenpaars und von einem Zweig des ersten Asts des fünften Nervenpaars gebildet wird. Auf demselben Blatte worauf die Zeichnung der Augennerven des Aras enthalten ist, befindet sich auch eine Abbildung der Augennerven des Falco pygargus, welche ein allein vom dritten Nervenpaar gebildetes Ganglion ophthalmicum darstellt, ein Zweig des ersten Asts des fünften Nervenpaars verbindet sich mit dem aus dem Ganglion hervorgetretenem Ciliarnerven.

Ich will nun auch die Untersuchungen mittheilen, welche Herr Studiosus Muck unter meiner Leitung über das Ganglion ophthalmicum

der Vögel angestellt hat. Dieses Ganglion wurde bei allen zur Untersuchung gewählten Vögeln gefunden, namentlich bei einem Mäusehabicht, bei Raben, Dohlen, Elstern, Truthühnern, Hühnern, Tauben, Reihern, Sägetauchern, Enten, Gänsen u. a. Bei den Enten und Gänsen ist es kaum bemerkbar, und stellt nur eine kleine längliche, graue Anschwellung eines Asts des dritten Nervenpaars dar. Da ich die Beschreibung der Augennerven in dem vorhergehenden Bande nach dem an der Gans angestellten Untersuchungen entworfen hatte, so habe ich das Ganglion ophthalmicum übersehen, und bin in den Irrthum verfallen, solches den Vögeln abzusprechen (§. 24. 51), ein Irrthum, der durch die bei den Vögeln bemerkbare willkührliche Bewegung der Iris scheinbar unterstützt wurde. Das Ganglion wird bei allen so eben genannten Vögeln von einem Ast des dritten Nervenpaars gebildet. Der dritte Nerve gibt nach seinem Eintritt in die Augenhöhle einen Zweig an den oberen geraden Augenmuskel ab, dann einen Zweig welcher zum Ganglion anschwillt, und hierauf Zweige zum inneren und unteren geraden, so wie zum untern schrägen Augenmuskel. Das Ganglion hat bei verschiedenen Vögeln eine verschiedene Gestalt, es ist rund bei Tauben, Hühnern, Putern; kegelförmig beim Reiher; kolbig bei Raben, Elstern. Beim Truthahn geht ein Zweig aus dem ersten Ast des fünften Nervenpaars zum vorderen Theil des Ganglions; bei einer Taube und bei einer Gans fand diefs einmal Ausnahmsweise statt. In der Regel verbindet sich ein Zweig des ersten Asts des fünften Nervenpaars mit den aus dem Ganglion hervorgetretenen Ciliarnerven. Bei der Gans fand sich einmal ein Verbindungszweig des ersten Asts des

fünften Nervenpaars mit dem Ganglion und ein anderer mit den Ciliarnerven. Das sechste Nervenpaar, welches sich gröſstentheils zum äuſseren geraden Augenmuskel begibt, versorgt auch den langsehnigen und kurzen Nickhautmuskel mit Nerven.

Zu Capitel 4. Von den Gehörorganen der Vögel.

Zu §. 70. Gehörknöchelchen.

A. Carlisle Physiologie des Steigbügelknochens, aus einer vergleichenden Uebersicht seines Baues und Gebrauchs in den Gehörwerkzeugen verschiedener Thiere, in d. Philos. Transact. for de year 1805. Part. 2. Im Auszug in Harles und Ritter neuem Journal der ausländ. medizinisch-chirurg. Liter. B. 7 St. 1 S. 34.

Carlisle hat die sogenannte Columella mehrerer Vögel beschrieben und abgebildet.

Zu Capitel 8. Von den äuſseren Bedeckungen, der Haut und den Federn.

A. Meckel Ueber die Federbildung in Reil's und Autenrieth's Archiv B. 12 H. 1 S. 37, eine sehr interessante Abhandlung.

Zu Abschnitt II. Capitel 1. Von den Knochen der Vögel.

C. L. Nitzsch Osteografische Beiträge zur Naturgeschichte der Vögel. Leipzig 1811. 8. mit 2 Kupf. Diese Schrift enthält folgende interessante Abhandlungen: I. Ueber die pneumatischen Knochen der Vögel. II. Von besonderen Verhältnissen und Theilen des Kopfgerüstes einiger

Vögel, Schädel der Schnepfe, des Ziegenmelkers u. s. w. III. Beschreibung des Höckerbeins am sklerotischen Knochenringe der Eulen. IV. Ueber die Schulterkapselbeine. V. Ueber das Nagelglied der Flügelfinger, besonders der Daumen. VI. Bemerkungen über die Knochen der Füfse in einigen Vögeln.

Zu Abschnitt III. Capitel 3. Von der Speiseröhre, von den Magen und von der Verdauung der Vögel.

Ever. Home hat Beobachtungen über die Structur des Magens bei Gras fressenden Vögeln geliefert, und hat interessante Vergleichungen in Hinsicht der Aehnlichkeit der Verdauungsorgane dieser Vögel mit denen der wiederkauenden Thiere angestellt, in d. Philos. Transact. Y. 1810. P. 2. Nro. 9.

Derselbe über den verschiedenen Bau und über die Lage der verschiedenen zur Auflösung des Futters bestimmten Drüsen (solvent Glands), nämlich der Drüsen des Vormagens, in Beziehung auf die Nahrungs- und Lebens-Weise der Vögel. Nebst Bemerkungen über den Kropf und den eigentlichen Magen. Mit sehr schönen Abbildungen. Ebend. Y. 1812.

Der nunmehrige Baronet Home hat seine Untersuchungen über den verschiedenartigen Bau der Drüsen des Vormagens fortgesetzt, in den Philos. Transact. Y. 1813. Er hat die Verdauungswerkzeuge des bengalischen Riesenkranichs, des Emeu und des neuholländischen Casuars beschrieben.

Derselbe über die gerinnenmachende Kraft des Magensaftes, ebend. Y. 1813. Der Kropf und die Magenhaut vom Hahn bringen Milch zum gerinnen.

Zu Capitel 4. Von dem Darmkanal der Vögel.

§. 419.

Prof. Meckel über die Divertikel am Darmkanal, in Reil's Archiv. B. 9, S. 421. Er hat ebenfalls den Anhang mehrmals bei Vögeln gefunden, unter andern beim Schwan S. 448, und hält ihn für ein Rudiment des Ductus vitelli intestinalis.

J. Macartney über den bleibenden kleinen Anhang (diverticulum) am dünnen Darm von Vögeln, an der Stelle, wo derselbe beim Embryo im Eye mit dem ductus vitello intestinatis verbunden war, in d. philosoph. Transact. for the Year 1811. Er beschreibt die Verschiedenheiten dieses Anhangs bei mehreren Gattungen. Der Chylus dringt nicht in denselben, und der Anhang scheint Schleim abzusondern.

Auch ich habe dieses Diverticulum abermals gefunden, unter andern häufig bei jungen Hühnern, bei Totanus maculatus, und bei Schnepfen.

Zu Capitel 7. Von der Milz.

Ich habe bei einem jungen Hahn eine Milz mit vier kleinen Nebenmilzen angetroffen; die gröfste der Nebenmilzen hielt anderthalb Linien im Durchmesser, die kleinste eine halbe Linie.

Beim Menschen kommen die Nebenmilzen bekanntermafsen sehr häufig vor; so fand ich sie allein im verflossenen Jahre zweimal in männlichen Leichen.

Zu Capitel 11. Von den Harnwerkzeugen der Vögel.

Fourcroy et Vauquelin Analise de l'Urine d'Autruche et Expériences sur les excremens de quelques autres familles d'oiseaux, in den Annales du Museum. T. 17. pag. 310. Der Harn des Straufses ist dem Harn des Menschen sehr ähnlich, das Verhältnifs der Bestandtheile aber ist abweichend, namentlich enthält er bei weitem mehr Harnsäure als letzterer. Bemerkenswerth ist das Vorkommen der Harnsäure und Phosphorsäure in dem Harn eines Thiers, welches sich nur von Vegetabilien nährt, Bestandtheile, die in dem Harn der pflanzenfressenden Säugethiere nicht enthalten sind, dagegen aber fehlt die Benzoe-Säure in dem Harn des Strausses.

Zu Abschnitt IV. Capitel 4. Von den Respirations-Organen der Vögel.

Reimarus Ueber das Athmen, besonders das Athmen der Vögel und Insekten, in Reil's und Autenrieths Archiv. B. 11 S. 229. Der würdige Verfasser sucht zu beweisen, dafs die mit den Lungen in Verbindung stehenden Luftsäcke und Luftzellen, so wie die Höhlen der Knochen beim Ausathmen mit Luft gefüllt, und dafs sie

hingegen beim Einathmen gröfstentheils von Luft entleert würden, indem die Luft beim Ausathmen durch die Verengerung der Brusthöhle nicht nur aus den Lungen in die Luftröhre, sondern auch durch die Oeffnungen derselben in die Luftsäcke und in die Höhle der Knochen eindringe, und umgekehrt bei dem Einathmen und bei der Erweiterung der Brusthöhle ströme nicht nur die äufsere Luft durch die Luftröhre in die Lungen, sondern auch die in den Luftsäcken und in den Höhlen der Knochen enthaltene Luft. Ich kann dieser Meinung nur in Bezug auf die Höhlen der Knochen beistimmen, weil diese sich als starre, keiner Zusammenziehung fähige Höhlen beim Athmen ganz passiv verhalten, nicht aber in Bezug auf die Luftsäcke und Luftzellen. Alle in der Brust und Bauchhöhle enthaltene Luftsäcke und Luftzellen werden bei erweiterter Brusthöhle mit Luft angefüllt, wie die Erweiterung und Ausdehnung der Brust und des Bauchs beim Einathmen zeigt; beim Ausathmen hingegen wird nicht nur die Brusthöhle verengt, sondern auch die Bauchhöhle, weil die an den untern Rand des Brustbeins befestigten Bauchmuskeln sich zusammenziehen, auf die Luftsäcke drücken und die in ihnen enthaltene Luft gegen die Lungen und die Luftröhre austreiben. Die von Reimarus als Beweis seiner Meinung angeführten Versuche an lebenden gröfsern Vögeln, an Gänsen und Truthühnern, welche die französischen Akademiker über das Athmen der Vögel angestellt haben, und welchen zufolge nach geöffneten Unterleibe ohne Verletzung der Luftsäcke die Luft beim Ausathmen und bei verengter Brusthöhle in die Luftsäcke des Bauchs eindrang, und umgekehrt beim Einathmen und

bei erweiterter Brusthöhle aus den Luftsäcken des Bauchs in die Brusthöhle strömte, konnten dieses Resultat nur darum geben, weil bei Oeffnung der Bauchhöhle die Bauchmuskeln durchschnitten wurden, durch deren Action die Luft aus den Luftsäcken des Bauchs beim Ausathmen ausgetrieben wird.

Die Respiration steht mit dem Fluge in sehr genauer Beziehung, weil der Körper durch die eingeathmete und in den Lungen erwärmte, expandirte und verdünnte Luft, welche die Luftsäcke und Luftzellen anfüllt, den Körper des Vogels leichter macht. Fast auf dieselbe Art wird ein Ballon zum Steigen gebracht, dessen Luft man durch Kohlenfeuer erwärmt und verdünnt. Oeffnet man an einem lebenden Vogel einen grofsen Luftsack, so strömt die erwärmte und expandirte Luft aus, und der Vogel sinkt zu Boden, wie die §. 322 angegebenen von mir wiederholt angestellten Versuche zeigen.

Zu Abschnitt V. Capitel 2. Von den weiblichen Zeugungs-Organen.

Prof. Emmert hat bei mehreren Vögeln, beim Lämmergeier, Goldadler, Mäuse-Bussard, Sperber, bei der grofsen Ohreule und bei der Nachteule zwei Ovarien gefunden. Bei den Raben, bei dem Reiher, bei den Gänsen, Enten, Hühnern, Tauchern, Sperlingen u. a., fand er niemals einen zweiten abgesonderten Eyerstock. Demnach kommen also, so viel bis jetzt bekannt, nur den Geschlechtern Gypaetos, Falco

und Strix zwei Eyerstöcke zu. Beobachtungen über einige anatomische Eigenheiten der Vögel, in Reil's und Autenrieth's Archiv. Band 10. Seite 377.

G. Spangenberg Disquisitio anatomica circa partes genitales foemineas avium. Goetting. 1813. 4. c. tab. aen.

Landshut,
gedruckt bey Joseph Thomann.

Bayerische Staatsbibliothek München

Verbesserung
einiger Sinn störender Fehler.

S. 390 ist durch ein Versehen der zu den neuholländischen Vögeln gehörende schwarzschwänzige Adler Aquila australis aufgeführt worden.

S. 440	Zeile 20	statt Anas faleguta,	lies Anas fuligula.
- 469	— 37	— 65 Grad	— 55 Grad.
- 473	— 30	— Steinborn	— Steinbock.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Tiedemann, Friedrich,

Zoologie zu seinen Vorlesungen entworfen

Bd.: 3

Landshut 1814

Zool. 517 m-3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10309073-9